ＳＲ２５３シリーズ
ディジタル調節計

取　扱　説　明　書

このたびは弊社製品をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。
お求めの製品がご希望どおりの製品であるかお確かめの上、本取扱説明書を熟読し、充分理解された上で正しくご使用ください。

株式会社シマデン

SR253F-1AJ
1998年1月

お願い

この取扱説明書は、最終的にお使いになる方のお手元に確実に届くよう、お取りはからいください。

まえがき

この取扱説明書は、ＳＲ２５３シリーズの配線及び設置・操作・日常のメンテナンスに携わる方々を対象に書かれております。

この取扱説明書にはＳＲ２５３シリーズを取扱う上での、注意事項・取付方法・配線について述べてありますので、ＳＲ２５３シリーズを取扱う際は常にお手元に置いてご使用ください。

また、本取扱説明書の記載内容を遵守してご使用ください。

なお、安全に関する注意事項や機器・設備の損傷に関する注意事項、又追加説明やただし書きについて以下の見出しのもとに書いてあります。

『⚠警告』

◎お守りいただかないと怪我や死亡事故につながる恐れのある注意事項

『⚠注意』

◎お守りいただかないと機器・設備の損傷につながる恐れのある注意事項

『注』

◎追加説明やただし書き等

安全に関する注意事項

『⚠警告』

ＳＲ２５３シリーズは一般産業用設備の温度・湿度・その他物理量を制御する目的で設計されております。したがって、人命に重大な影響を及ぼすような制御対象に使用することは避けるか、安全措置をした上でご使用ください。もし、安全措置なしに使用されて事故が発生しても、責任は負いかねます。

『⚠警告』

●本器は制御盤等に収め端子部が人体に触れない様にしてご使用ください。
●本器をケースから引き出し、ケース内部に手や導電体を入れないでください。
感電による人命や重大な傷害にかかわる事故が発生する恐れがあります。

『⚠注意』

本器の故障により周辺機器や設備あるいは製品等に損傷・損害の発生する恐れのある場合には、ヒューズの取付け・過熱防止装置等の安全措置をした上でご使用ください。
もし、安全措置なしに使用されて事故が発生しても、責任は負いかねます。

『⚠注意』

●本器貼付プレートのアラートシンボルマーク⚠について
本器のケースに貼られているネームプレートには、アラートシンボルマーク⚠が印刷されていますが、通電中に充電部に触れると感電の恐れがあるので、触れないよう注意を促す目的のものです。
●本器の電源端子に接続する外部電源回路には、電源の切断手段として、スイッチ又は遮断器を設置してください。スイッチ又は遮断器は本器に近く、オペレータの操作が容易な位置に固定配置し、本器の電源切断装置であることを示す表示をしてください。
●ヒューズについて
本器にはヒューズを内蔵していませんので、電源端子に接続する電源回路に、ヒューズを取付けてください。
ヒューズ定格／特性：250ＶＡＣ　1.0Ａ／中遅動又は遅動タイプ
●配線時は端子接続部の締付けを確実に行ってください。
●電源電圧、周波数は定格内で使用してください。
●入力端子には、入力規格以外の電圧・電流を加えないでください。製品寿命を短くしたり、本器の故障を招く恐れがあります。
●出力端子に接続する負荷の電圧・電流は、定格以内でご使用ください。これを超えると温度上昇で製品寿命を短くしたり、本器の故障を招く恐れがあります。
●本器には、放熱のため通風孔が設けてあります。この孔から、金属等の異物が混入しないようにしてください。本器の故障を招く恐れがあります。
●通風孔を塞いだり、塵埃等が付着しないようにしてください。温度上昇や絶縁劣化により、製品寿命を短くしたり、本器の故障を招く恐れがあります。
●耐電圧、耐ノイズ、耐サージ等の耐量試験の繰り返しは、本器の劣化につながる恐れがありますので、ご注意ください。
●ユーザーによる改造及び変則使用は絶対にしないでください。
●本器を安全に正しく使用し、信頼性を維持させるために、取扱説明書に記載されている注意事項を守ってご使用ください。

目　次

ページ

1．はじめに …… 1
1－1　ご使用前のチェック …… 1
1）形式コードの確認 …… 1
2）付属品のチェック …… 1
1－2　ご使用上の注意 …… 1

2．取付 …… 2
2－1　取付場所 …… 2
2－2　取付方法 …… 2
2－3　外形寸法図及びパネルカット図 …… 2
1）ＳＲ２５３　外形寸法図及びパネルカット図 …… 2
2）ヒータ断線警報用電流検出器（ＣＴ）外形寸法図 …… 2
2－4　配線について …… 3
2－5　端子配列図 …… 4
2－6　端子配列表 …… 4

3．前面の説明 …… 5
3－1　前面図と各部名称 …… 5
3－2　前面各部の説明 …… 5

4．キー操作及び画面の説明 …… 6
4－1　電源投入 …… 6
4－2　ＬＣＤ画面及びカーソルの移動方法 …… 6
4－3　各種データの変更、登録方法 …… 6
1）数値の変更 …… 6
2）文字（条件等）の変更 …… 6

5．ＬＣＤ画面パラメータ図 …… 7

6．各グループ機能説明 …… 8
6－1　ロック／イニシャライズグループ（グループ８） …… 8～9
1）キーロックの設定 …… 8
2）画面復帰時間の設定 …… 8
3）イニシャライズの設定 …… 9
4）モードの設定 …… 9
6－2　単位／測定レンジグループ（グループ７） …… 10～13
1）ＰＶバイアスの設定 …… 10
2）ＰＶフィルタの設定 …… 10
3）測温抵抗体種類の設定 …… 11
4）基準接点補償の設定 …… 11
5）測定単位の設定 …… 11
6）小数点最下位桁数切換の設定 …… 11
7）レンジの設定 …… 12
8）小数点の設定 …… 13
9）ＰＶスケーリングの設定 …… 13
6－3　出力グループ（グループ６） …… 14～15
1）出力特性（正動作／逆動作）の設定 …… 14
2）出力サイクルの設定 …… 15
3）スケールオーバー時出力の設定 …… 15
6－4　オプショングループ（グループ５） …… 16～20
◎アナログ出力設定関連
1）アナログ出力割付の設定 …… 17
2）アナログ出力スケーリングの設定 …… 17
◎ＤＩ設定関連
3）ＤＩ割付の設定 …… 18
◎ヒータ断線警報設定関連
4）ＣＴ電流の表示 …… 19
5）ヒータ断線警報電流値の設定 …… 19
6）ヒータループ警報電流値の設定 …… 19
7）ヒータ断線・ループ警報モードの設定 …… 20
◎通信設定関連
8）通信関連の設定 …… 20
6－5　ＥＶＥＮＴ／ＤＯグループ（グループ４） …… 21～25

1）イベント動作及びＤＯ動作モードの設定 ……22
2）動作設定点の設定 ……23
3）動作すきまの設定 ……23
4）遅延時間の設定 ……24
5）待機動作の設定 ……25
6）出力特性の設定 ……25
6－6　ＰＩＤグループ（グループ3）……26～30
1）比例帯（Ｐ）の設定 ……27
2）動作すきま（ＤＦ）の設定 ……27
3）積分時間（Ｉ）の設定 ……27
4）マニュアルリセット（ＭＲ）の設定 ……27
5）微分時間（Ｄ）の設定 ……28
6）ゾーンの設定 ……28
7）デッドバンドの設定 ……29
8）出力リミットの設定 ……29
9）ゾーンヒステリシスの設定 ……30
10）ゾーンＰＩＤモードの設定 ……30
11）リモートＰＩＤ番号の設定 ……30
12）目標値関数の設定 ……30
6－7　ＳＶ／リモート／勾配グループ（グループ2）……31～36
◎ＳＶ設定関連
1）設定値（ＳＶ）の設定 ……31
2）ＳＶリミットの設定 ……32
3）マルチＳＶNo.選択切換の設定 ……32
◎リモート設定関連
4）リモートバイアスの設定 ……32
5）リモートフィルタの設定 ……32
6）リモートスケールの設定 ……33
7）リモートモードの設定 ……33、34
8）リモートトラッキングの設定 ……34
9）リモート比例係数の設定 ……35
10）リモート一次遅れ時間の設定 ……35
◎勾配設定関連
11）勾配値の設定 ……35
12）勾配単位の設定 ……36
13）勾配レートの設定 ……36
6－8　コントロールグループ（グループ1）……37～39
1）オートチューニングの実行／停止 ……37
2）オートチューニングポイントの設定 ……38
3）調節出力の自動／手動 ……38
4）制御の実行／待機 ……39
5）勾配制御の一時停止／再開 ……39
6）通信の選択 ……39
6－9　モニタグループ（グループ0）……40～41
1）グループ0－0画面表示の説明 ……40
2）ＳＶ値設定 ……40
3）実行ＳＶNo.の切換 ……40
4）グループ0－1画面表示の説明 ……41
5）グループ0－2画面表示の説明 ……41

7．外部入出力について ……42

8．本体端子部接続品について ……43
8－1　24ピンプラグについて ……43
8－2　マルチＳＶNo.切替器について ……43

9．エラー表示（ＰＶ表示部）について ……44
9－1　電源ON時の動作チェック異常 ……44
9－2　ＰＶ入力の異常 ……44

10．パラメーター覧表 ……45～51

11．設定パラメータ記録シート ……52、53

12．仕　様 ……54～58

1．はじめに

1−1 ご使用前のチェック

本器は充分な品質検査を行って出荷されておりますが、本器が届きましたら、型式コードの確認と外観のチェックや付属品の有無についてのチェックを行い、間違いや損傷や不足のないことをご確認ください。

1）形式コードの確認

本体ケースに貼付されているコードラベルを下記コード内容と照合して、ご注文どおりであるかご確認ください。

2 3　4　5 6　7　8 9 10

SR253−□□−□−□□□□□□

項目	該当コードと内容
1．シリーズ	MPU搭載　多機能調節計
2．入力	1：熱電対　2：測温抵抗体　3：電圧（mV） 4：電流（mA）　6：電圧（V）
3．出力1	Y：接点　I：電流　P：SSR駆動電圧　V：電圧
4．出力2	N：なし　Y：接点　I：電流　P：SSR駆動電圧　V：電圧
5．イベント出力 ヒータ断線警報	0：なし 1：イベント接点出力 3点 2：イベント接点出力 3点＋ヒータ断線警報（ヒータ電流 30A） 3：イベント接点出力 3点＋ヒータ断線警報（ヒータ電流 50A）
6．リモート設定 入力	04：4〜20mA DC(非絶縁)　14：4〜20mA DC(絶縁) 05：1〜5V DC(非絶縁)　15：1〜5V DC(絶縁) 06：0〜10V DC(非絶縁)　16：0〜10V DC(絶縁) (標準：06)
7．アナログ出力	00：なし 13：−出力 0〜10mV DC　23：二出力 0〜10mV DC 14：−出力 4〜20mA DC　24：二出力 4〜20mA DC 16：−出力 0〜10V DC　26：二出力 0〜10V DC
8．外部入出力 制御信号	0：なし　1：あり 2：あり（コード付き）
9．通信機能	0：なし　5：RS−485　6：RS−442A　7：RS−232C
10．特記事項	0：なし　9：あり

2）付属品のチェック

□　標準付属品

(1)　本取扱説明書……1部
(2)　操作マニュアル……1部
(3)　単位シール……1枚

□　オプション付属品

(1)　ヒータ断線警報用電流検出器（CT）：ヒータ断線警報オプション付加時に付属
　　コード2を選択の場合（30A）型式CTL−6−S……1個
　　コード3を選択の場合（50A）型式CTL−12−S36−8……1個
(2)　24ピンプラグ：外部入出力制御信号オプション付加時に付属
　　コード1を選択の場合　24ピンプラグ、クランプフィルタ……1式
　　コード2を選択の場合　24ピンプラグ、コード1m付（圧着端子付）、クランプフィルタ……1式

『注1』：製品の不備や付属品の不足、その他お問い合わせの点等がございましたら代理店あるいは弊社営業所にご連絡ください。

1−2 ご使用上の注意

(1)　前面のキーは堅いものや先のとがったもので操作しないでください。必ず指先で軽く操作してください。
(2)　清掃する場合、ｼﾝﾅｰ等の溶剤は使用せず乾いた布で軽く拭いてください。

2．取　付

2−1　取付場所

『⚠注意』

以下の場所では使用しないでください。本器の故障や損傷を招き、場合によっては火災等の発生につながる恐れがあります。

(1)　引火性ガス・腐食性ガス・塵埃・煙などの発生したり、充満する場所
(2)　水滴・直射日光･装置からの強い輻射熱の当たる場所
(3)　計器の周囲温度が－10℃以下及び50℃以上になる場所
(4)　高周波の発生する装置の近く
(5)　強い振動・衝撃の伝わる場所
(6)　結露したり、湿度が90%以上になる場所
(7)　高度が2000mを越える場所

2−2　取付方法

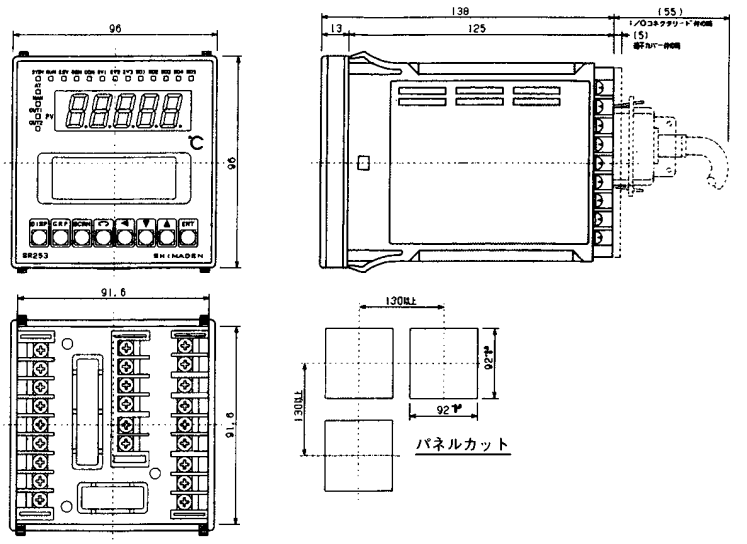
『⚠注意』

安全及び製品の機能を維持する為、本体をケースから引き出さないでください。
交換、修理等でケースを引き出す必要がある場合は、もよりの営業所へお問い合わせください。

(1)　下記のパネルカット図を参照し、取付穴加工をしてください。
(2)　取付パネルの適用厚さは1.0～4.5㎜です。
(3)　本器は固定爪付きですので、そのままパネル前面より押し込んでください。

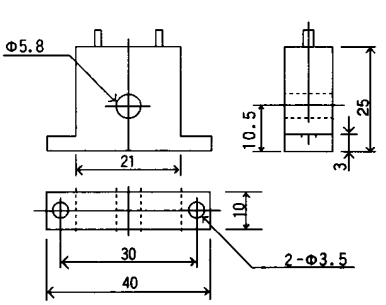
2−3　外形寸法図及びパネルカット図

1）SR253　外形寸法図及びパネルカット図

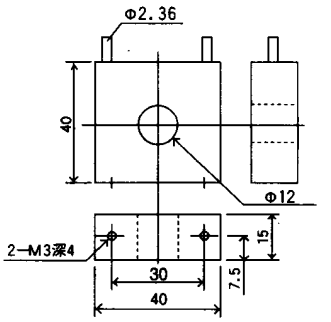


2）ヒータ断線警報用電流検出器（ＣＴ）　外形寸法図

0～３０Ａ用(CTL-6-S)



0～５０Ａ用(CTL-12-S36-8)



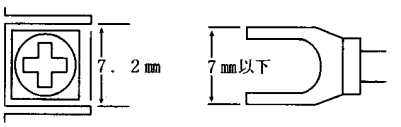
単位：mm

2－4 配線について

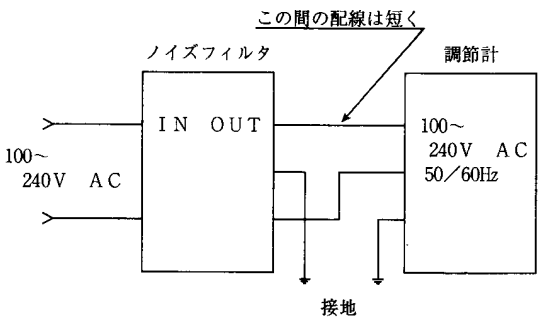
『⚠警告』

●配線をする場合は通電しないでください。感電することがあります。
●配線後の端子やその他充電部には通電したまま手を触れないでください。

(1) 配線は２－５端子配列図に従い、誤配線のないことをご確認ください。
(2) 圧着端子はM3.5ネジに適合し、幅が７㎜以内のものを使用してください。

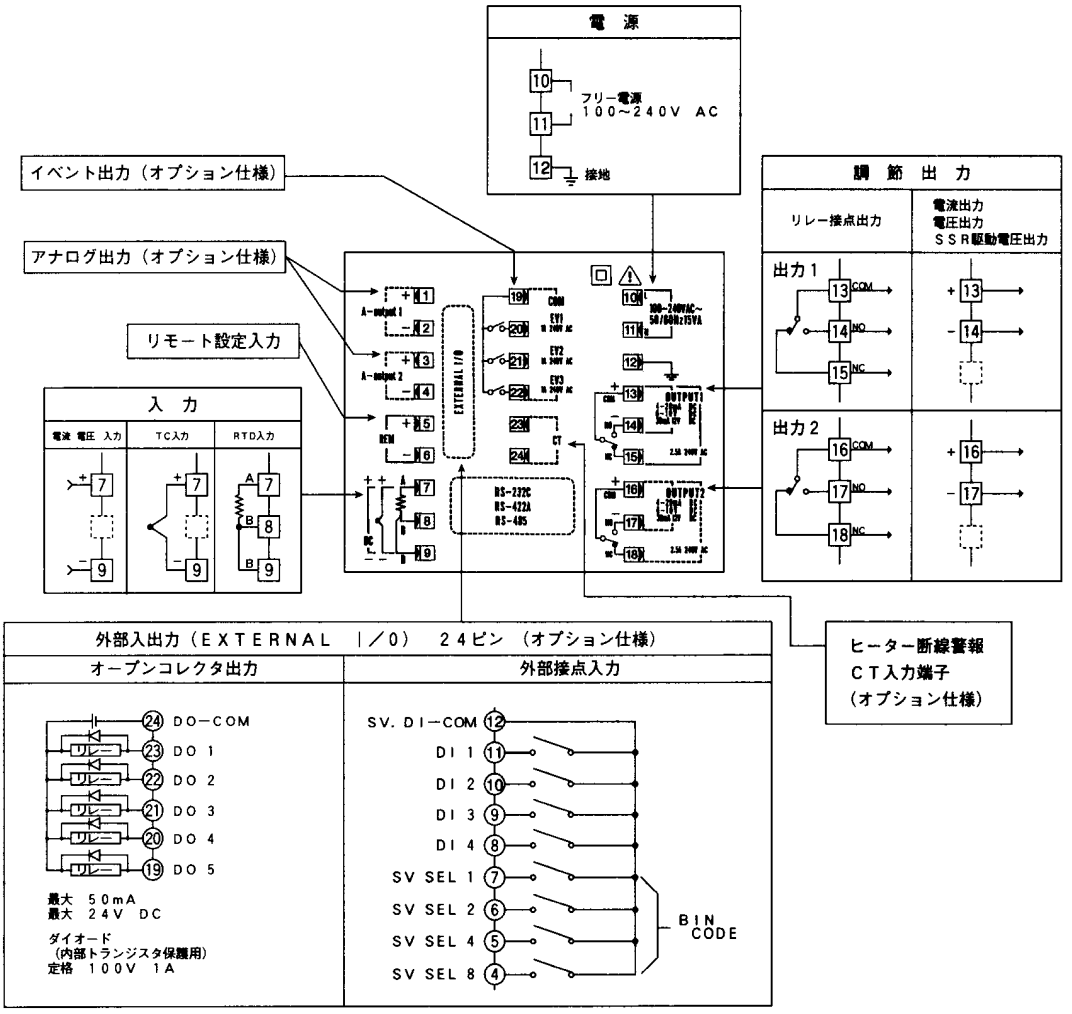


(3) 熱電対入力の場合は、熱電対の種類に適合した補償導線をご使用ください。
(4) 測温抵抗体入力の場合、リード線は一線あたりの抵抗値が５Ω以下で、三線共同一抵抗値となるようにしてください。
(5) 入力信号線は強電回路と同一の電線管やダクト内を通さないでください。
(6) 静電誘導ノイズに対しては、シールド線の使用（一点接地）が効果的です。
(7) 電磁誘導ノイズに対しては、入力配線を短く等間隔にツイストすると効果的です。
(8) 電源配線は断面積１㎟以上で、600Vビニール絶縁電線と同等以上の性能を持つ電線、又はケーブルをご使用ください。
(9) 接地配線は２㎟以上の電線、接地抵抗を100Ω以下で接地端子を接地してください。
(10) 端子カバー
端子カバーは本器端子部にセットでついており、横方向に力を加えると容易に取り外せるようになっています。配線時は取り外して配線を行い、配線後は端子部上下の溝に押し込んで確実に取り付けてからご使用ください。
(11) ノイズフィルタ
計器が電源ノイズの影響を受けやすいと思われる場合は、誤動作を防ぐためノイズフィルタをご使用ください。
ノイズフィルタは接地されているパネルに取り付け、ノイズフィルタ出力と調節計の電源端子間は、最短で配線してください。



推奨ノイズフィルタ：ＴＤＫ製　ＺＭＢ2203－13

2-5 端子配列図

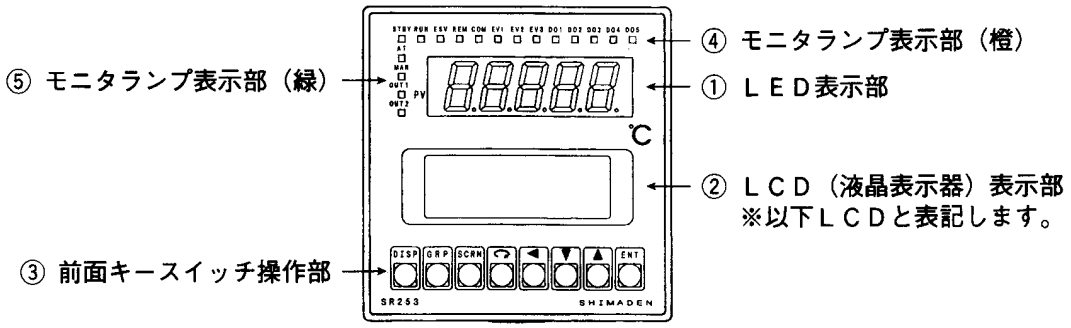


2-6 端子配列表

端子名	端子番号	端子内容
アナログ出力端子（NO. 1）（オプション）	1 2	＋ － } アナログ出力（NO. 1）
アナログ出力端子（NO. 2）（オプション）	3 4	＋ － } アナログ出力（NO. 2）
リモート設定入力端子	5 6	＋ － } リモート設定入力
入力端子	7 8 9	A B B } 測温抵抗体
	7 9	＋ － } 電圧、電流、熱電対入力
電源端子	10 11	L N } AC電源
接地端子	12	接地
調節出力端子（NO. 1）	13 14 15	COM コモン NO ノーマルオープン NC ノーマルクローズ } 接点出力
	13 14	＋ － } 電圧、電流、SSR駆動出力
調節出力端子（NO. 2）（オプション）	16 17 18	COM コモン NO ノーマルオープン NC ノーマルクローズ } 接点出力
	16 17	＋ － } 電圧、電流、SSR駆動出力
イベント、ヒータ断線警報出力端子（オプション）	19 20 21 22	COM コモン NO ノーマルオープン（EV1） NO ノーマルオープン（EV2） NO ノーマルオープン（EV3） } パラメータ設定によりノーマルクローズも可
ヒータ断線警報CT入力端子（オプション）	23 24	CT入力

3．前面の説明

3−1 前面図と各部名称



3−2 前面各部の説明

① ＬＥＤ表示部

(1) 測定（ＰＶ）値表示
現在の測定値を表示します。

(2) エラーメッセージ表示
エラー（スケールオーバー等）が発生した場合にメッセージを表示します。

② ＬＣＤ表示部

(1) 設定（ＳＶ）No.表示
現在のＳＶNo.を表示します。

(2) 設定（ＳＶ）値表示
現在のＳＶ値を表示します。

(3) ＰＩＤNo.表示
現在のＰＩＤNo.を表示します。

(4) 出力表示
調節出力値をバーグラフ（%）及び出力数値（%）で表示します。

(5) 偏差表示
ＰＶ値とＳＶ値の差（偏差）をバーグラフ（%）及び偏差数値で表示します。

(6) 各種設定パラメータ表示
各種パラメータの設定で、前面キー操作により選択表示します。(21文字×4行)

③ 前面キースイッチ操作部

(1) [ＤＩＳＰ]（ディスプレイ・キー）
モニタグループ先頭画面へ復帰する際に使用します。

(2) [ＧＲＰ]（グループ・キー）
グループ間を移動する際に使用します。

(3) [ＳＣＲＮ]（スクリーン・キー）
グループ内を移動する際に使用します。

(4) [↻]（パラメータ・キー）
カーソル（▶）を移動する際に使用します。
▶：このカーソルは常に点滅しています。

(5) [◀]（シフト・キー）
設定数値の桁移動する際に使用します。

(6) [▼]（ダウン・キー）
パラメータ数値やデータを設定の際、ダウンカウントする時に使用します。

(7) [▲](アップ・キー)
パラメータ数値やデータを設定の際、アップカウントする時に使用します。

(8) [ＥＮＴ]（エントリー・キー）
パラメータ数値やデータを登録の際に使用します。

④ モニタランプ表示部（橙）

(1) ＥＶ１
ＥＶ１の動作時に、点灯します。
・
・
・

(8) ＤＯ５
ＤＯ５の動作時に、点灯します。

⑤ モニタランプ表示部（緑）

(1) ＡＴ
オートチューニング実行中に点滅します。

(2) ＭＡＮ
調節出力を手動動作にすると、点滅します。

(3) ＯＵＴ１
電流又は電圧出力時に、調節出力１の増減に比例してランプの光度が明暗します。接点又はＳＳＲ駆動電圧出力時に、調節出力１がＯＮで点灯、ＯＦＦで消灯します。

(4) ＯＵＴ２
電流又は電圧出力時に、調節出力２の増減に比例してランプの光度が明暗します。接点又はＳＳＲ駆動電圧出力時に、調節出力２がＯＮで点灯、ＯＦＦで消灯します。

(5) ＳＴＢＹ
制御の実行／待機（Control Exe）で出力を待機状態（STANBY）にすると、点滅します。

(6) ＲＵＮ
勾配制御実行中に点滅します。また、勾配制御が一時停止時は点灯します。

(7) ＥＳＶ
マルチＳＶNo.選択切換（SV Select）で外部スイッチ設定（EXT）にすると、点灯します。

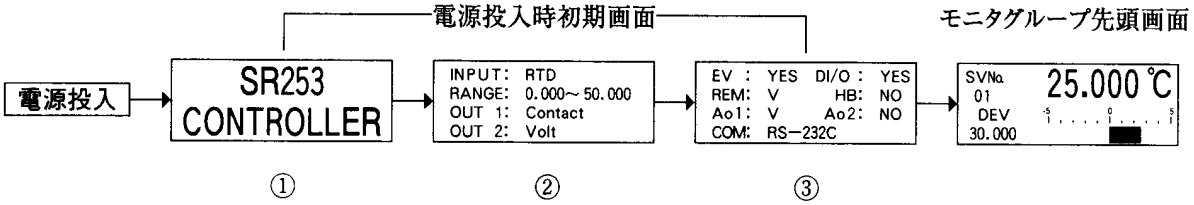
(8) ＲＥＭ
ＳＶNo.選択でリモート設定（REM）にすると、点灯します。

(9) ＣＯＭ
パラメータ等の設定が通信（COM）により行われている時に、点灯します。

4．キー操作及び画面の説明

4−1 電源投入

電源を投入すると、ＬＣＤ画面に下図のような電源投入時初期画面が各画面共に約1.5秒ずつ表示され、モニタグループ先頭画面に移行します。
この時、本器がご希望どおりの製品であるかを各画面でお確かめください。



① シリーズ名
② 入出力種類と測定範囲
③ 各オプション機能について

4−2 ＬＣＤ画面及びカーソルの移動方法

(1) モニタグループ先頭画面への移動
モニタグループ先頭画面への移動は[Ｄ Ｉ Ｓ Ｐ]キーを押す事により移動します。

(2) グループ間の移動
各グループ先頭画面上で[Ｇ Ｒ Ｐ]キーを押す事によりグループ間を移動します。

(3) グループ先頭画面の移動
モニタグループ以外の各グループ内画面で[Ｇ Ｒ Ｐ]キーを押す事により各グループ先頭画面に移動します。

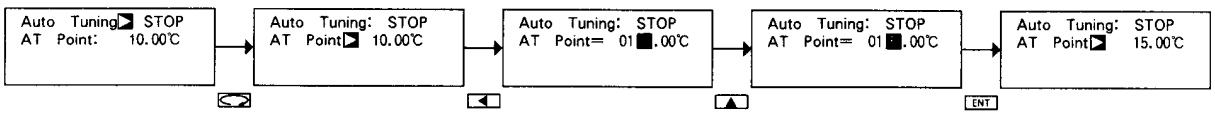
(4) グループ内の移動
グループ内での移動は[Ｓ Ｃ Ｒ Ｎ]キーを押す事により順次に移動します。

(5) 画面内のカーソルの移動
同一画面上に複数のパラメータがある場合、[⟲]キーを押す事によりカーソル（▶：点滅）が次のパラメータに移動します。

4−3 各種データの変更、登録方法

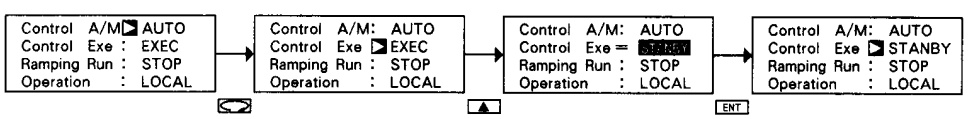
1）数値の変更

複数のパラメータがある場合、[⟲]キーでカーソル（▶）を変更したいパラメータへ移動させます。
[◀]を押すと数値最小桁が点滅し、さらに[◀]キーを押して数値上の点滅を変更したい桁へ移動させ、[▲]、[▼]キーで変更する事ができます。
変更後、間違いがないか確認した上で[Ｅ Ｎ Ｔ]キーを押してデータを登録します。データが確定すると数値上の点滅が消えます。（数値変更中は区切り表示（：）が＝となります。）

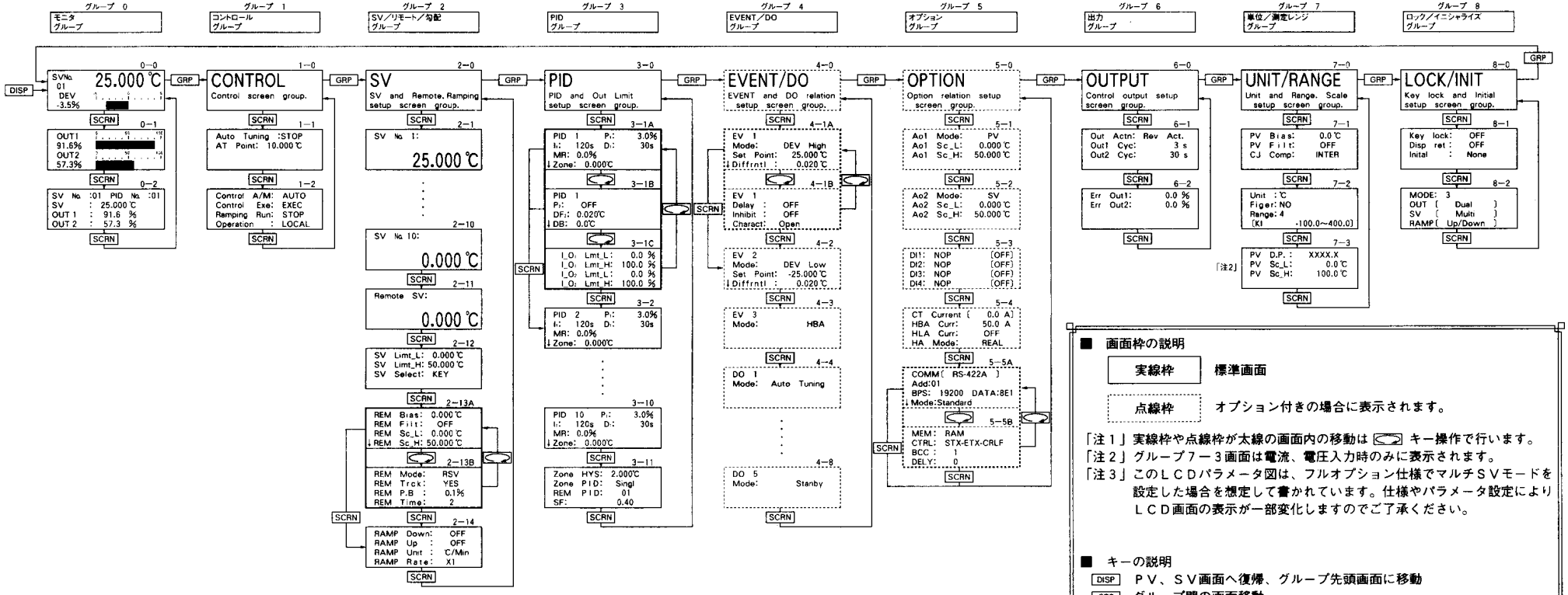


2）文字（条件等）の変更

複数のパラメータがある場合、[⟲]キーでカーソル（▶）を変更したいパラメータへ移動させます。
[▲]、[▼]キーで希望の条件に変更し、間違いがないか確認した上で[Ｅ Ｎ Ｔ]キーを押してデータを登録します。データが確定すると文字上の点滅が消えます。（文字変更中は区切り表示（：）が＝となります。）



5．ＬＣＤ画面表示パラメータ図



■ 画面枠の説明

実線枠　標準画面

点線枠　オプション付きの場合に表示されます。

「注１」実線枠や点線枠が太線の画面内の移動は ⇄ キー操作で行います。

「注２」グループ７－３画面は電流、電圧入力時のみに表示されます。

「注３」このＬＣＤパラメータ図は、フルオプション仕様でマルチＳＶモードを設定した場合を想定して書かれています。仕様やパラメータ設定によりＬＣＤ画面の表示が一部変化しますのでご了承ください。

■ キーの説明

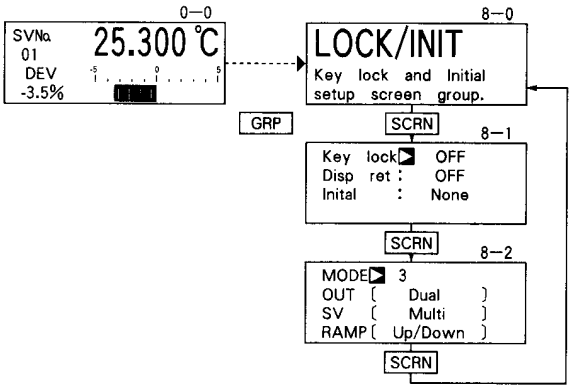
- DISP　ＰＶ、ＳＶ画面へ復帰、グループ先頭画面に移動
- GRP　グループ間の画面移動
- SCRN　グループ内の画面移動
- ⇄　複数パラメータ時の選択
- ◀　設定数値の桁移動
- ▼ ▲　数値設定／パラメータの設定
- ENT　設定数値／項目の登録

6．各グループ機能説明

この第６章では、本器の基本的な操作及び設定方法が書かれています。
第５章　ＬＣＤ画面パラメータ図を参照の上、手順どおりに行ってください。

6－1　ロック/イニシャライズグループ（グループ8）

[ＧＲＰ]キーでＬＯＣＫ/ＩＮＩＴ画面（グループ８－０）を呼び出し、[ＳＣＲＮ]キーで設定及び変更する画面へ移動します。また、画面内のパラメータを選択の際には、[⟲]キーを使用します。



1）キーロックの設定（グループ８－１）

Key lock▶ OFF
Disp ret : 60 s
Inital : None

設定範囲：OFF, Lock 1 , Lock 2 , Lock 3
初 期 値：OFF

誤操作によるデータ変更を避ける為、下記に示されたLock 1 ～Lock 3 を選択して、キーロックをかける事ができます。キーロックがかかりますと、該当ＬＣＤ画面の左上に〒の印が表示されます。
（ただしキーロックのパラメータはキーロックされません。）

Lock 1 ・・・SV, AT, MANUAL, STANBY以外のパラメータがキーロックされます。
Lock 2 ・・・SV以外のパラメータがキーロックされます。
Lock 3 ・・・全てのパラメータがキーロックされます。
（詳しくは、第10章　パラメータ一覧表を参照してください。）

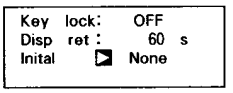
2）画面復帰時間の設定（グループ８－１）

Key lock: OFF
Disp ret▶ 60 s
Inital : None

設定範囲：OFF, 10～120Sec
初 期 値：60Sec

画面復帰時間内に前面キー操作がない場合、画面が自動でモニタグループ先頭画面（グループ０－０）に移動する機能です。（ただしグループ０－１、０－２の画面上では機能しません。）

3）イニシャライズの設定（グループ8－1）



設定範囲：None, Exe 1 , Exe 2
初 期 値：None

登録されている各設定データを初期値に戻す機能です。
None ：初期化されません。
Exe 1 ：下記の表 1 に示すパラメータのみ初期化されます。(詳しくは第10章パラメーター一覧表を参照)
Exe 2 ：各グループ全てのパラメータが初期化されます。

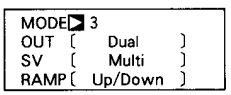
表 1　Exe 1 を選択した場合に初期化されるパラメータ

CONTROL グループ (グループ 1)	SV/リモート/勾配グループ (グループ 2)	PIDグループ (グループ 3)	EVENT/DOグループ (グループ 4)
Auto Tuning AT Point Control A/M Ramping Run	各SV値 SV Limt_L SV Limt_H REM Bias REM Filt REM Sc_L REM Sc_H （注1） RAMP Down RAMP Up RAMP Unit RAMP Rate	m_01 Lmt_L m_01 Lmt_H m_02 Lmt_L m_02 Lmt_H m=1~10 を除くパラメータ全て	各EVENT/DOの Set Point 各EVENT/DOの Diffrntl

OPTION グループ (グループ 5)	OUTPUT グループ (グループ 6)	UNIT/RANGE グループ (グループ 7)	LOCK/INIT グループ (グループ 8)
Ao1 Sc_L Ao1 Sc_H Ao2 Sc_L Ao2 Sc_H	なし	PV Bias PV Filt	なし

『注 1』 6－7．7）リモートモードの設定で、CTRLを選択している場合、Exe 1 を実行しても初期化されません。

4）モードの設定（グループ8－2）



設定範囲：一出力仕様；モード0，2（モード1，3は画面に表示されません。）
　　二出力仕様；モード0，1，2，3
初 期 値：一出力仕様；モード2
　　二出力仕様；モード3

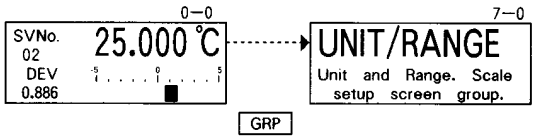
SV設定点数、制御出力、勾配制御を考慮して下記の表に示されたモード0～3から使用するモードを選択します。

	調節出力(OUT)	設定値(SV)	勾配制御(RAMP)
MODE 0	Singl (一出力)	Singl (SV No.1、Remote SV)	---------- (動作不可)
MODE 1	Dual (二出力)	Singl (SV No.1、Remote SV)	---------- (動作不可)
MODE 2	Singl (一出力)	Multi (SV No.1～10、Remote SV)	Up/Down (動作可)
MODE 3	Dual (二出力)	Multi (SV No.1～10、Remote SV)	Up/Down (動作可)

『注 1』 ＡＴ又は勾配制御動作の実行中はモード変更できません。

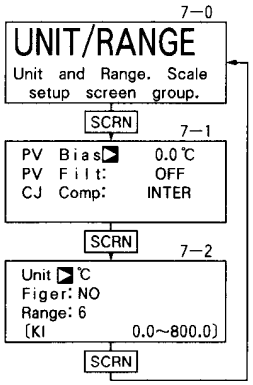
6−2 単位/測定レンジグループ（グループ7）

（このグループは、入力の種類によりＬＣＤ画面の構成が異なります。）
[ＧＲＰ]キーでＵＮＩＴ／ＲＡＮＧＥ画面（グループ７－０）を呼び出し、[ＳＣＲＮ]キーで設定及び変更する画面へ移動します。また、画面内のパラメータを選択の際には、[ ]キーを使用します。

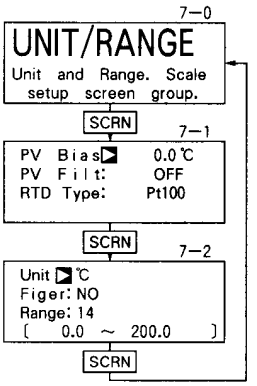


各入力のグループ内の画面構成は下記の様になります。

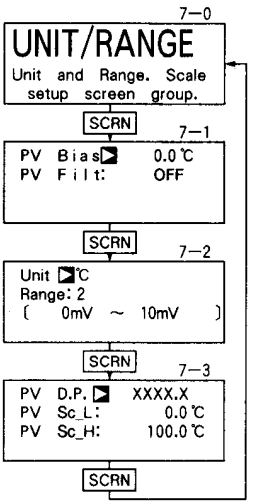
TC入力



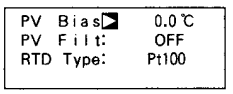
RTD入力



電流、電圧入力



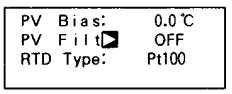
1）ＰＶバイアスの設定（グループ７－１）



設定範囲：−9999～9999 Unit
初 期 値：0 Unit

ＰＶバイアスはＰＶ表示値を補正する機能でセンサ及び、計器等の誤差分を補正し実温指示でなく管理温度表示に一致させる機能です。

2）ＰＶフィルタの設定（グループ７－１）



設定範囲：OFF, 1～300
初 期 値：OFF

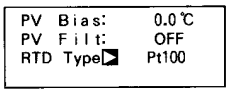
ＰＶ入力にノイズ等の雑音が含まれている場合、ＰＶ表示のふらつき等で制御結果に悪影響を及ぼすことがあります。ＰＶフィルタはこれらの影響を減少させ、制御を安定させる為に使用します。
フィルタ演算は一次遅れ演算により行います。

時定数Ｔ(Sec)＝設定値×ＰＶ入力のサンプリング周期(Sec)

より、Ｔ＝300×0.2＝60Sec
となり、時定数が最大60秒のＰＶフィルタがかかります。よって設定値が大きい程、時定数も大きくなり、ノイズ除去能力は大きくなります。ただし時定数が大き過ぎると応答の速い制御系ではかえって制御結果を悪くする事がありますので注意が必要です。

3）測温抵抗体種類の設定（グループ７－１）

（ＲＴＤ入力の場合のみの設定です。ＴＣ、リニア入力の場合は画面表示されません。）



設定範囲：JPt100, Pt100
初 期 値：Pt100

入力として使用するセンサの測温抵抗体種類がPt100かJPt100を選択します。

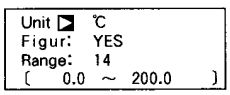
4）基準接点補償の設定（グループ７－１）

（ＴＣ入力の場合のみの設定です。ＲＴＤ、リニア入力の場合は画面表示されません。）

設定範囲：INTER, EXTER
初 期 値：INTER

ＴＣ入力時の基準接点補償を計器内部又は外部で行うかを選択します。通常は計器内部で行いますが、より精度を要する場合、外部にて行います。

5）測定単位の設定（グループ７－２）

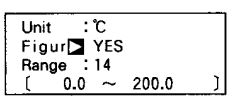


設定範囲：ＴＣ（熱電対）入力　　；℃、℉、Ｋ
　　ＲＴＤ（測温抵抗体）入力；℃、℉
　　電流、電圧入力　　；℃、℉、％、NONE（単位なし）
初 期 値：℃

入力の単位を設定します。
『注１』このパラメータを設定変更するとイニシャライズのExe1が自動的に実行されます。
『注２』ＴＣ入力で、℃又は℉の設定からＫの設定に変更すると、自動的にレンジが18に変更します。
『注３』ＴＣ入力で、Ｋの設定から℃又は℉の設定に変更すると、自動的にレンジが６に変更します。

6）小数点最下位桁数切替の設定（グループ７－２）

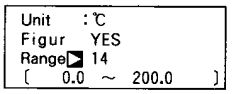
（ＴＣ、ＲＴＤ入力の場合のみの設定です。リニア入力の場合は画面表示されません。）



設定範囲：YES, NO
初 期 値：YES

レンジ設定により決められた測定範囲の小数点最下位桁の有無を設定する事ができます。ただし小数点以下のない測定範囲のレンジでは、この機能は使用できません。
　Figur：YES・・・レンジ設定通りの表示桁数になります。
　Figur：NO・・・レンジ設定された表示桁数の小数点最下位桁を四捨五入します。
『注１』このパラメータを設定変更するとイニシャライズのExe１が自動的に実行されます。

7）レンジの設定（グループ7－2）



測定レンジを下記の表から選択し、設定します。
『注１』このパラメータを設定変更するとイニシャライズのExelが自動的に実行されます。

□ 熱電対入力

レンジ番号	入力種類	測定範囲		
		℃	℉	K
1	B	0.0～1800.0	0 ～3300	―――
2	R	0.0～1700.0	0 ～3100	―――
3	S	0.0～1700.0	0 ～3100	―――
4	K	−100.0～ 400.0	−150.0～ 750.0	―――
5	K	0.0～ 400.0	0.0～ 750.0	―――
6	K	0.0～ 800.0	0.0～1500.0	―――
7	K	0.0～1200.0	0.0～2200.0	―――
8	K	−200.0～ 200.0	−300.0～ 400.0	―――
9	E	0.0～ 700.0	0.0～1300.0	―――
10	J	0.0～ 600.0	0.0～1100.0	―――
11	T	−200.0～ 200.0	−300.0～ 400.0	―――
12	N	0.0～1300.0	0.0～2300.0	―――
13	PLⅡ	0.0～1300.0	0.0～2300.0	―――
14	PR40-20	0.0～1800.0	0.0～3300	―――
15	WRe5-26	0.0～2300.0	0.0～4200	―――
16	U	−200.0～ 200.0	−300.0～ 400.0	―――
17	L	0.0～ 600.0	0.0～1100.0	―――
18	K	―――	―――	10.0～ 350.0
19	金鉄･ｸﾛﾒﾙ	―――	―――	0 ～ 350.0

初期値：レンジ番号６(K熱電対0.0～800.0℃)
『注2』B熱電対の場合、400℃(750℉)以下は精度保証外
『注3』PR40-20の精度は、±(0.3%FS+１℃)
『注4』K熱電対(ケルビン)の精度は、
10.0～ 30.0K：±(0.75%FS+１K)
30.0～ 70.0K：±(0.30%FS+１K)
70.0～350.0K：±(0.25%FS+１K)
『注5』金鉄・クロメルの精度は、±(0.25%FS+1K)

□ 測温抵抗体（Pt100/JPt100）

レンジ番号	入力種類	測定範囲	
		℃	℉
1	Pt100	−200.0 ～600.0	−300.0 ～1100.0
	(JPt100)	−200.0 ～500.0	−300.0 ～ 900.0
2	Pt100/JPt100 共通	−100.00 ～100.00	−150.0 ～ 200.0
3		−100.0 ～100.0	−150.0 ～ 200.0
4		−100.0 ～300.0	−150.0 ～ 600.0
5		−60.00 ～ 40.00	− 80.00～ 100.00
6		−50.00 ～ 50.00	− 60.00～ 120.00
7		−40.00 ～ 60.00	− 40.00～ 140.00
8		−20.00 ～ 80.00	0.00～ 180.00
9		0.000～ 50.000	0.00～ 120.00
10		0.00 ～ 50.00	0.00～ 120.00
11		0.00 ～100.00	0.00～ 200.00
12		0.0 ～100.0	0.0 ～ 200.0
13		0.00 ～200.00	0.0 ～ 400.0
14		0.0 ～200.0	0.0 ～ 400.0
15		0.0 ～300.0	0.0 ～ 600.0
16	Pt100	0.0 ～500.0	0.0 ～1000.0
	(JPt100)	0.0 ～500.0	0.0 ～ 900.0

初期値：レンジ番号14(Pt100 0.0～200.0℃)
『注６』50℃(120℉)スパン入力の精度は、±0.2%FS

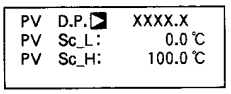
□ リニア入力（電流、電圧）

レンジ番号	電圧（mV）	電流（mA）	電圧（V）
1	−10～10	―――	−1～ 1
2	0～10	―――	0～ 1
3	0～20	―――	0～ 2
4	0～50	0～20	0～ 5
5	10～50	4～20	1～ 5
6	0～100	―――	0～10
7	−100～100	―――	−10～10

初期値：電圧(mV)入力；レンジ番号２(０～10mV)
電流(mA)入力；レンジ番号５(４～20mA)
電圧(V)入力；レンジ番号６(０～10V)

8）小数点の設定（グループ７－３）

（リニア入力の場合のみの設定です。ＲＴＤ、ＴＣ入力の場合は画面表示されません。）

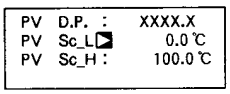


設定範囲：×××××～×．××××
初 期 値：××××．×

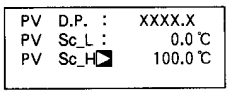
電圧、電流入力時のＰＶ表示画面の小数点位置を設定します。

9）ＰＶスケーリングの設定（グループ７－３）

（リニア入力の場合のみの設定です。ＲＴＤ、ＴＣ入力の場合は画面表示されません。）



設定可能範囲：－19999～26000Unit
測 定 範 囲：最小スパン100Unit
最大スパン25000Unit
上記内で、任意設定可能（ただしSc_L<Sc_H）

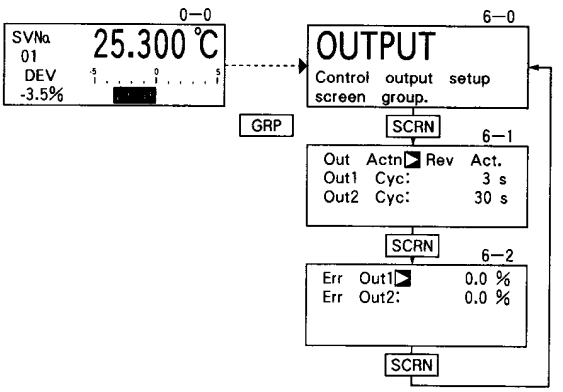


初 期 値：Sc_L；0 Unit
Sc_H；1000Unit

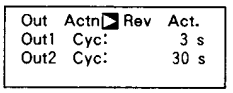
電圧、電流入力時の測定範囲（スケーリング）を設定します。
『注１』このパラメータを設定変更するとイニシャライズのExe１が自動的に実行されます。

6－3 出力グループ（グループ6）

[G R P]キーでＯＵＴＰＵＴ画面（グループ６－０）を呼び出し、[S C R N]キーで設定及び変更する画面へ移動します。また、画面内のパラメータを選択の際には、[ ]キーを使用します。



1）出力特性（正動作/逆動作）の設定（グループ６－１）



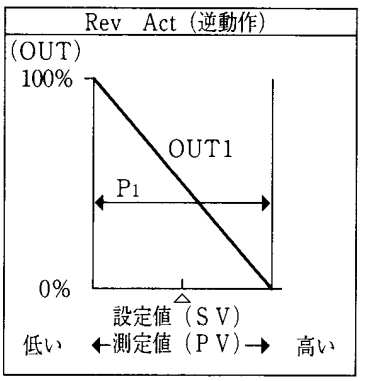
設定範囲：Dir Act., Rev Act.
初 期 値：Rev Act.

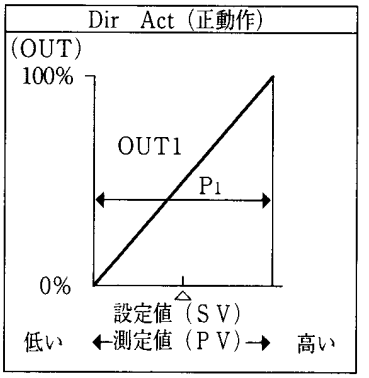
調節出力の制御動作特性をDir ActかRev Actを選択する事ができます。

□ 一出力仕様又は６－１．４）モードの設定で、MODE 0 かMODE 2 の場合

Rev Act.（逆動作）：測定値（ＰＶ）が設定値（ＳＶ）より高いほど出力が減少する動作で一般的に加熱制御等に使用されます。

Dir Act.（正動作）：測定値（ＰＶ）が設定値（ＳＶ）より高いほど出力が増加する動作で一般的に冷却制御等に使用されます。

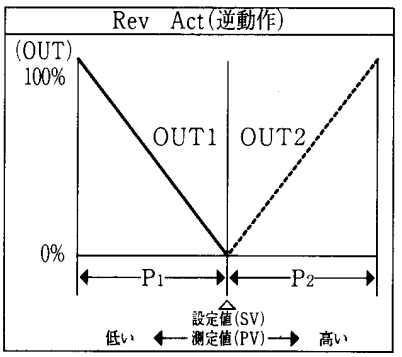


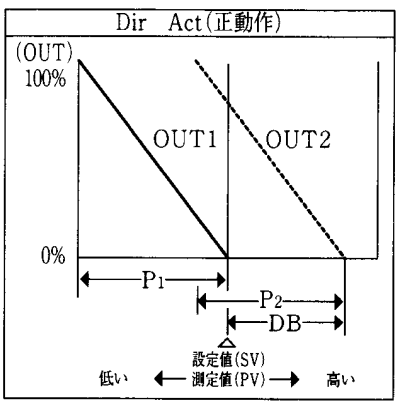


□ 二出力仕様又は６－１．４）モードの設定で、MODE 1 かMODE 3 の場合

Rev Act.（逆動作）：出力１は加熱制御、出力２は冷却制御となります。

Dir Act.（正動作）：出力１，２共に加熱制御（二段加熱）となります。



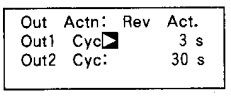


『注１』図中のＤＢについては、６－６．７）デットバンドの設定を参照してください。

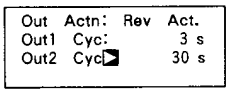
『注２』出力特性の切替えはオートチューニング（ＡＴ）実行中、及び勾配制御動作中は行えません。

2）出力サイクルの設定（グループ６－１）

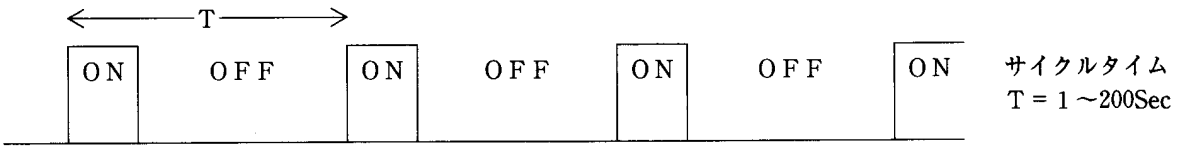
（接点、ＳＳＲ駆動電圧出力の場合のみの設定です。電圧、電流出力の場合は画面表示されません。）



設定範囲：１～200Sec
初 期 値：ＳＳＲ駆動電圧出力の場合；３Sec
接点出力の場合 ；30Sec



ＳＳＲ駆動電圧出力では電圧パルス、接点出力ではリレー接点のＯＮ－ＯＦＦの長さの比（デューティー）により調節が行われます。このデューティーの基本周期であるサイクルタイムを設定する事ができます。



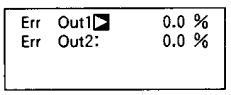
『注１』サイクルタイムは接点出力の場合、20～30Sec、ＳＳＲ駆動電圧出力の場合、２～４Secが一般的です。

『注２』遅れ時間等の短い制御系でサイクルタイムをあまり長くすると制御結果に悪影響を及ぼす事があります。

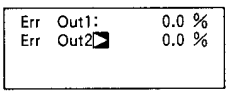
『注３』一出力仕様の場合、Ｏｕｔ２Ｃｙｃのパラメータは画面表示されません。

『注４』出力サイクルの設定はオートチューニング（ＡＴ）実行中、及び勾配制御動作中は行えません。

3）スケールオーバー時出力の設定（グループ６－２）



設定範囲：0.0～100.0%
初 期 値：0.0%



測定入力値（ＰＶ）がスケールオーバーした場合の調節出力値を設定する事ができます。

『注１』一出力仕様の場合、ＥｒｒＯｕｔ２のパラメータは画面表示されません。

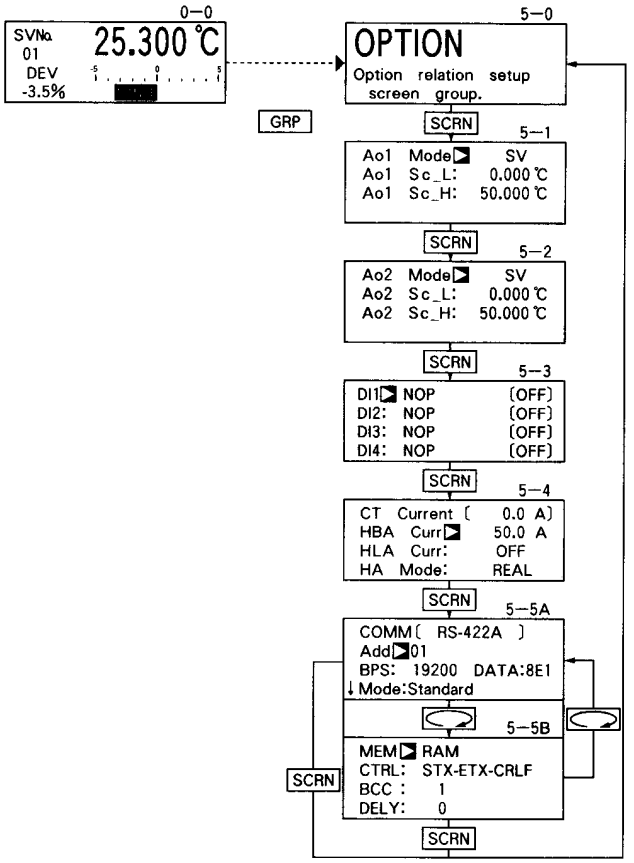
『注２』スケールオーバー時出力の設定はオートチューニング（ＡＴ）実行中は行えません。

『注３』接点、ＳＳＲ駆動電圧出力仕様に限り、６－６．１）比例帯（Ｐ）の設定でP=OFFに設定し、ON－OFF調節とした場合、スケールオーバー時出力は自動的に０％となります。

6－4 オプショングループ（グループ5）

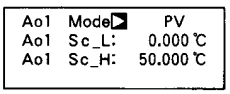
このグループはオプション（アナログ出力、ＤＩ、ヒータ断線警報、通信）に関する設定画面で、これらのオプションが付加されていない場合は、画面表示されません。

［ＧＲＰ］キーでＯＰＴＩＯＮ画面（グループ５－０）を呼び出し、［ＳＣＲＮ］キーで設定及び変更する画面へ移動します。また、画面内のパラメータを選択の際には、［　］キーを使用します。

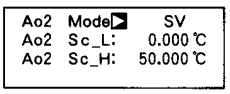


◎アナログ出力設定関連

1）アナログ出力割付の設定（グループ５－１～２）



測定範囲：PV, SV, DEV, OUT１, OUT２
初 期 値：アナログ出力１；PV
　　アナログ出力２；SV

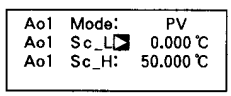


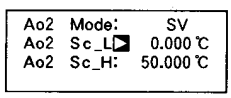
アナログ出力１、２に下記の５種類の中から割付する事ができます。

１．ＰＶ（測定値）
２．ＳＶ（設定値）
３．ＤＥＶ（偏差値）
４．ＯＵＴ１（調節出力１）
５．ＯＵＴ２（調節出力２）「調節出力が二出力仕様のみ」

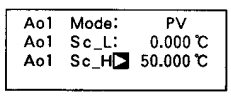
『注１』６－８．４）制御の実行／待機 でSTANBY状態にしてもアナログ出力は出力されます。
『注２』アナログ出力が一出力仕様の場合、Ao2関連のパラメータは画面表示されません。

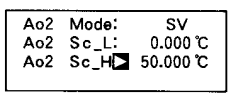
2）アナログ出力スケーリングの設定（グループ５－１～２）





設定範囲：下記表に記載
初 期 値：下記表に記載





アナログ出力１、２のスケーリングを設定する事ができます。

Mode	設定範囲	初期値
PV	測定範囲内	Sc_L：測定範囲の下限値 Sc_H：測定範囲の上限値
SV	測定範囲内	Sc_L：測定範囲の下限値 Sc_H：測定範囲の上限値
DEV	−100.0～100.0%	Sc_L：−100.0% Sc_H：100.0%
OUT1	0～100.0%	Sc_L：0％ Sc_H：100.0%
OUT2	0～100.0%	Sc_L：0％ Sc_H：100.0%

Sc_L＜Sc_H
Sc_L＞Sc_H
} 共に可　ただしSc_L≠Sc_H

『注１』アナログ出力が一出力仕様の場合、Ao2 SC_LとAo2 SC_Hのパラメータは画面表示されません。

3）ＤＩ割付の設定（グループ５－３）

```
DI1▶ NOP      (OFF)
DI2:  NOP     (OFF)
DI3:  NOP     (OFF)
DI4:  NOP     (OFF)
```

測定範囲：下記表の８種類
初 期 値：DI１～４；NOP

外部からの無電圧接点信号により外部制御を行う為に下記の８種類の中から実行したい動作を選択し、ＤＩ１～４に割付する事ができます。

種類	動作内容	非動作状態	信号検出
Nop	無処理	-----	レベル
Manual	調節出力の自動／手動の切換(ON時:手動)	AT,STB	レベル
Remote	REM SV設定／LOC SV設定の切換(ON時:REM SV設定)	AT	レベル
Auto Tune	ATの実行／停止の切換(ON「エッジ」:AT実行)	MAN,STB,RUN,REM	エッジ
Stanby	制御の実行／一時停止の切換(ON時:一時停止)	なし	レベル
Dir Act	出力特性の正動作／逆動作の切換(ON時:正動作)	AT,RUN	レベル
Stop	勾配制御の一時停止／再開の切換(ON時:勾配一時停止) (ただし勾配制御実行中のみに限ります。)	-----	レベル
Direct	EV及びDO出力のON/OFFの切換(ON時:EV及びDO出力のON) (詳しくは下記のDirectについてを参照)	なし	レベル

『注１』非動作状態について
上記表の非動作状態欄に書かれている動作時には、外部制御で動作内容(種類)の動作を実行することができません。
これは前面キー操作の場合も同様です。

『注２』外部制御入力信号を検出するタイミングについて
レベル入力：接点がＯＮ状態の間、動作を維持します。
エッジ入力：接点が0.3秒以上ＯＮで動作し、ＯＦＦにしても動作を維持します。再度0.3秒以上ＯＮで動作を解除します。

『注３』外部制御入力はレベル検出、エッジ検出とも0.3秒以上ＯＮ又はＯＦＦを維持しないと検出されない場合があります。

『注４』上記８種類から選択してＤＩ割付をすると外部制御が優先される為、計器前面キー操作での同種類の設定ができなくなります。

『注５』同種類の動作を複数のＤＩに割付した場合、小さい番号のＤＩのみが優先されて割付有効となります。(例えば、ManualをDI１とDI２に割付した場合、DI２は割付無効となります。)

『注６』Direct以外の動作をＤＩ割付した場合、ＤＩ割付の設定を解除しても割付した動作の状態は継続されます。
例えば、StanbyをDI1に割付し、外部信号ONでStanby状態中にDI１をNopに設定してもStanby状態は継続されます。

＊設定が終了し、外部制御を実行したい場合は、**第７章　外部接点入出力について** を参照してください。

Direct機能について

DIもしくは通信の信号をイベント及びDOに出力させることができます。またDIとイベント及びDOの関係は下記図１のようになっています。
(通信については、別紙通信インターフェース取扱説明書を参照してください。)

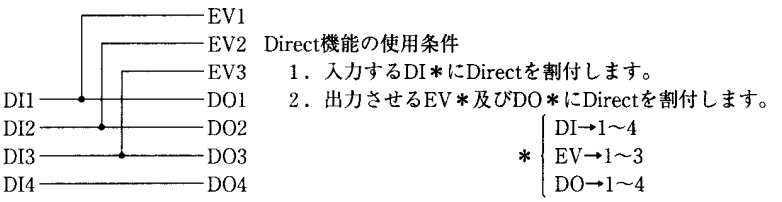


図１　DIとイベント及びDOの関係

Direct機能使用方法の例

DI信号を EV3 に出力させたい場合
図１より、EV3 に出力させることができるDI入力は DI3 となります。
(1) DI3にDirectを割付します。(**６－４．３）ＤＩ割付の設定**を参照)
(2) EV3にDirectを割付します。(**６－５．１）イベント動作及びＤＯ動作モードの設定**を参照)
(3) DI3の入力をON/OFFする事によりEV3の出力をON/OFFさせることができます。
(**第７章　外部接点入出力について** を参照)

◎ヒータ断線警報設定関連

4）ＣＴ電流の表示（グループ５－４）

ヒータ断線警報、ヒータループ警報は調節出力１が接点（Ｙ）または、ＳＳＲ駆動電圧（Ｐ）の場合に利用できます。調節出力１が、電流（Ｉ）及び電圧（Ｖ）の場合は利用できません。

↓

CT	Current [	10.0 A]
HBA	Curr▶	OFF
HLA	Curr:	OFF
HA	Mode:	LOCK

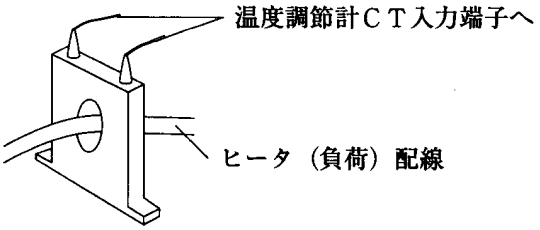
表示範囲：0.0～54.9A

電流検出器（ＣＴ）より検出された電流を表示する画面です。

・ＣＴより検出された電流が55.0A以上になると、ＣＴ電流表示画面にHB_HHが表示されます。
・ＣＴより検出された電流が0.0Aより小さくなると、ＣＴ電流表示画面にHB_LLが表示されます。
・ＣＴより電流を検出できなかった場合、ＣＴ電流表示画面に―が表示されます。

□ 電流検出器（ＣＴ）接続方法

本器付属ＣＴの穴に負荷線を一本貫通させます。
ＣＴから温度調節計（ＳＲ２５３）への配線には極性はありません。



5）ヒータ断線警報電流値の設定（グループ５－４）

CT	Current [	10.0 A]
HBA	Curr▶	OFF
HLA	Curr:	OFF
HA	Mode:	LOCK

設定範囲：OFF,0.1～50.0A
初 期 値：OFF

調節出力１がONの時に負荷線の電流値をＣＴにより検出し、設定電流値より小さい場合は異常として警報を出力します。ただし警報出力中にOFFになっても、警報出力は維持されます。

『注１』このヒータ断線警報を使用する為には、６－５．１）イベント動作及びＤＯ動作モードの設定で、イベント又は外部出力にHBAを割付する必要があります。

6）ヒータループ警報電流値の設定（グループ５－４）

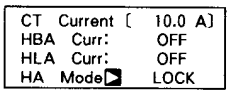
CT	Current [	10.0 A]
HBA	Curr:	OFF
HLA	Curr▶	OFF
HA	Mode:	LOCK

設定範囲：OFF,0.1～50.0A
初 期 値：OFF

調節出力１がOFFの時に負荷線の電流値をＣＴにより検出し、設定電流値より大きい場合は異常として警報を出力します。ただし警報出力中にONになっても、警報出力は維持されます。

『注１』このヒータループ警報を使用する為には、６－５．１）イベント動作及びＤＯ動作モードの設定で、イベント又は外部出力にHLAを割付する必要があります。

7）ヒータ断線・ループ警報モードの設定（グループ5－4）



設定範囲：LOCK, REAL
初 期 値：LOCK

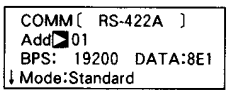
警報出力のモードとして、ロックモードとリアルモードの選択をする事ができます。

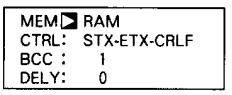
ロックモード（LOCK）：一度警報が出力された場合、警報出力はロック（固定）され、仮にＣＴ電流値が正常に戻っても警報は出力され続けます。警報電流値をOFFと設定するか又は電源をOFFにしなければ、警報出力は解除できません。

リアルモード（REAL）：警報が出力されても、ＣＴ電流値が正常にもどった場合、警報出力は自動的に解除されます。

◎通信設定関連

8）通信関連の設定（グループ5－5A～B）





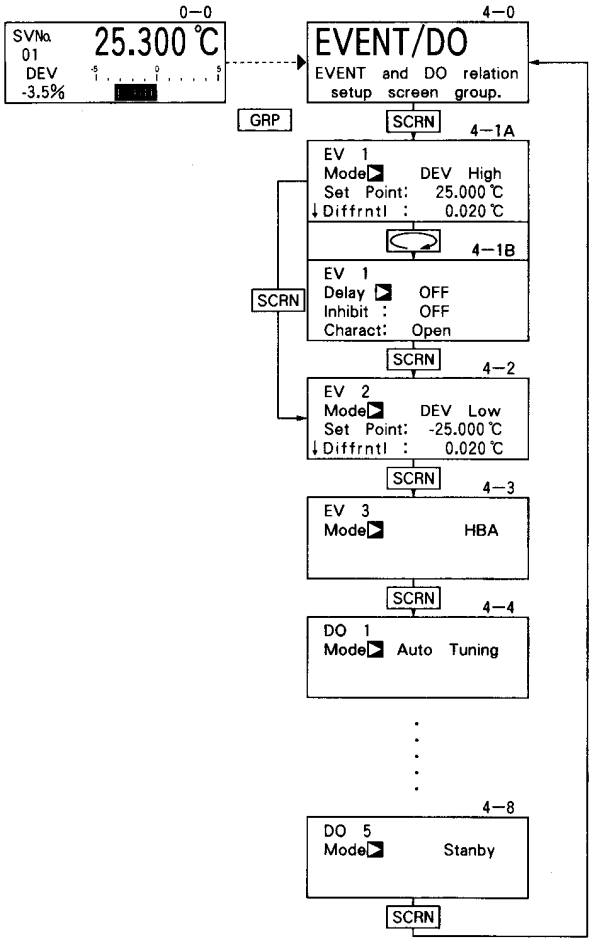
通信関連の設定につきましては別紙通信インターフェイス取扱説明書を参照してください。

6-5 EVENT/DOグループ（グループ4）

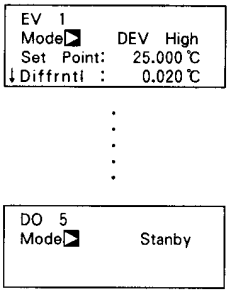
このグループはイベント出力（ＥＶ）、外部出力（ＤＯ）に関する画面でそれぞれオプションとして付加されていない場合は、画面表示されません。

※各設定の説明では、ＥＶについて書かれていますが、ＤＯを設定する場合も同様の方法で行います。

［Ｇ　Ｒ　Ｐ］キーでＥＶＥＮＴ／ＤＯ画面（グループ４－０）を呼び出し、［Ｓ Ｃ Ｒ Ｎ］キーで設定及び変更する画面へ移動します。また、画面内のパラメータを選択の際には、［　⟲　］キーを使用します。



1）イベント動作及びＤＯ動作モードの設定（グループ４－１Ａ～４－８Ａ）



設定範囲：下記19種類（ただしHBA,HLAはヒータ断線警報がオプションとして付加されている場合のみ設定可）

初期値：

イベント種類	EV 1	EV 2	EV 3	DO 1	DO 2	DO 3	DO 4	DO 5
初期値	DEV High	DEV Low	Scale Over HB付の場合 HBA	Auto Tuning	Manual	Remote	RUN	Stanby

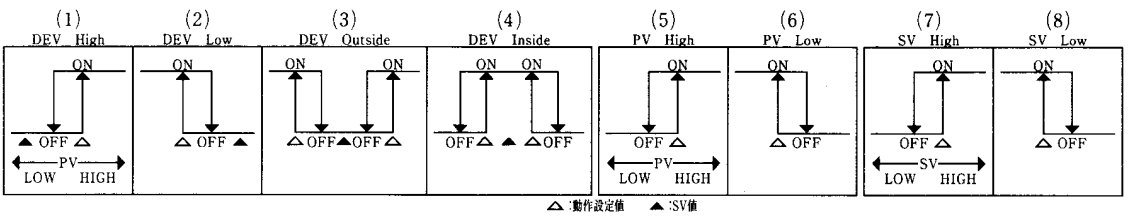
イベント動作及びＤＯ動作モードには、監視すべき対象のイベント種類が下記に示す通り19種類あり、その中から各イベントを、外部出力に割付させる画面です。

□ イベント種類

(1) DEV High ：上限偏差値動作
(2) DEV Low ：下限偏差値動作
(3) DEV Outside ：上下限偏差外動作
(4) DEV Inside ：上下限偏差内動作
(5) PV High ：ＰＶ上限絶対値動作
(6) PV Low ：ＰＶ下限絶対値動作
(7) SV High ：ＳＶ上限絶対値動作
(8) SV Low ：ＳＶ下限絶対値動作

} 下図参照

(9) Auto Tuning ：オートチューニング実行中 ＯＮ
(10) Manual ：マニュアル動作中 ＯＮ
(11) Remote ：リモート動作中 ＯＮ
(12) Run ：勾配制御実行中 ＯＮ
(13) Stanby ：制御動作非実行中 ＯＮ
(14) Scale Over ：ＰＶ、ＲＥＭスケールオーバー時 ＯＮ
(15) PV Scale Over ：ＰＶスケールオーバー時 ＯＮ
(16) REM Scale Over ：ＲＥＭスケールオーバー時 ＯＮ
(17) Direct ：ダイレクト出力時 ＯＮ
(18) HBA ：ヒータ断線警報出力中 ＯＮ（オプション）
(19) HLA ：ヒータループ警報出力中 ＯＮ（オプション）

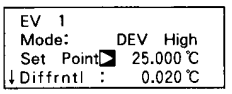


『注１』図中のON/OFFは動作状態を示しています。
ただし背面の出力は６－５．６）出力特性の設定の（Open/Close）により異なってきます。

『注２』イベント種類を変更した場合、以降の動作設定点（Set Point）、動作すきま（Diffrntl）、遅延時間（Delay）、待機動作（Inhibit）、出力特性（Charact）のパラメータが初期化されます。

2）動作設定点の設定（グループ４－１Ａ～４－８Ａ）

イベント動作及びＤＯ動作モードでイベント種類(1)～(8)を設定した場合のみの設定です。イベント種類(9)～(19)を設定した場合、画面表示されません。



設定範囲：	DEV High	；0～25000Unit	初期値：	DEV High	；25000Unit
	DEV Low	；－25000～0 Unit		DEV Low	；－25000Unit
	DEV Outside	；0～25000Unit		DEV Outside	；25000Unit
	DEV Inside	；0～25000Unit		DEV Inside	；25000Unit
	PV High	；測定範囲内		PV High	；測定範囲上限値
	PV Low	；測定範囲内		PV Low	；測定範囲下限値
	SV High	；測定範囲内		SV High	；測定範囲上限値
	SV Low	；測定範囲内		SV Low	；測定範囲下限値

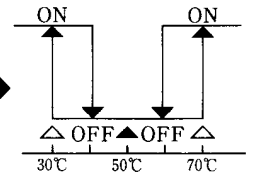
イベント出力及び外部出力の動作点を設定する画面です。

DEV High
DEV Low
DEV Outside
DEV Inside
} 偏差値入力

PV High
PV Low
SV High
SV Low
} 絶対値入力

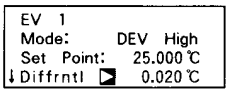
DEV Outside、DEV Insideの場合は、正の偏差値を入力し正の動作点を設定すると、自動的に負の動作点も設定され、動作点範囲ができあがります。

例 SV値 50℃
Mode ：DEV Outside
Set Point ：20.00℃
と設定すると、正の動作点、負の動作点が決まり、右の様な動作点範囲ができます。



3）動作すきまの設定（グループ４－１Ａ～４－８Ａ）

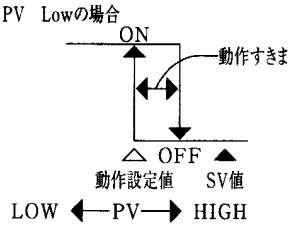
イベント動作及びＤＯ動作モードでイベント種類(1)～(8)を設定した場合のみの設定です。イベント種類(9)～(19)を設定した場合、画面表示されません。



設定範囲：１～9999Unit
初 期 値：20Unit

ＯＮ動作とＯＦＦ動作の間に動作すきまを設定する事によりチャタリング等を回避し、安定したイベント動作を得ることができます。

例 PV Lowの場合



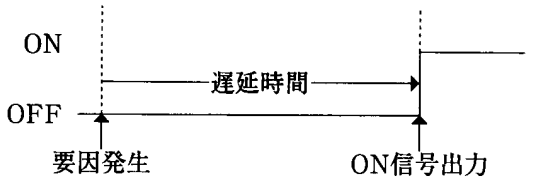
4）遅延時間の設定（グループ4－1B～4－8B）

イベント動作及びDO動作モードでイベント種類(1)～(8)を設定した場合のみの設定です。イベント種類(9)～(19)を設定した場合、画面表示されません。

```
EV  1
Delay ▶   OFF
Inhibit :  OFF
Charact:  Open
```

設定範囲：OFF, 1 ～9999Unit
初 期 値：OFF

遅延時間を設定すると、イベント及びDO出力へON信号を出力すべき要因が発生しても、ON信号をすぐに出力せず、ある一定時間（遅延時間）経過後にON信号を出力します。

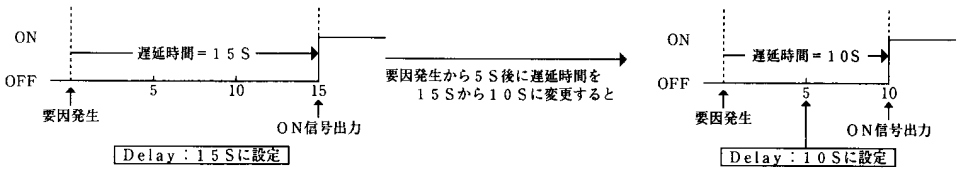


『注１』遅延時間内に信号出力の要因が消滅した場合には、ON信号を出力しないまま一度遅延時間はクリアされます。再度要因が発生した場合は、初めから時間計数を行います。

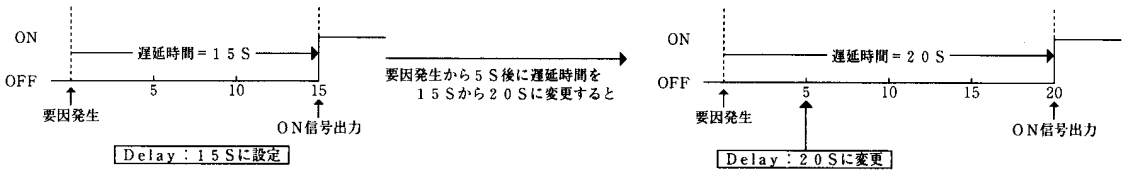
『注２』遅延時間をOFFに設定した場合は、ON信号出力の要因が発生と同時に信号が出力されます。

『注３』ON信号出力の要因が発生し遅延時間動作内にある時に、遅延時間の変更は可能です。ただし遅延時間は変更した時間から計測されるのではなく、出力要因発生時から計測された時間です。（下記の例を参照）

例１　遅延時間を15Sに設定
　　要因発生から５S後に遅延時間を10Sに変更



例２　遅延時間を15Sに設定
　　要因発生から５S後に遅延時間を20Sに変更



5）待機動作の設定（グループ４－１Ｂ～４－８Ｂ）

イベント動作及びＤＯ動作モードでイベント種類(1)～(8)を設定した場合のみの設定です。イベント種類(9)～(19)を設定した場合、画面表示されません。

```
EV  1
Delay  :   OFF
Inhibit ▶  OFF
Charact:   Open
```

設定範囲：ON, OFF
初 期 値：OFF

待機動作の設定時には、待機動作とスケールオーバー時のイベント動作を考慮してONかOFFを選択してください。

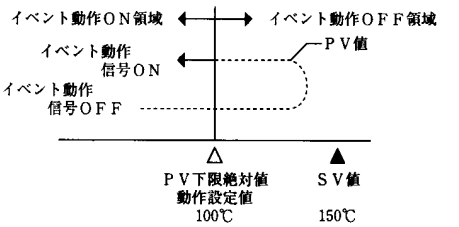
■ Inhibit：ON →待機動作あり
『注１』イベント設定側のスケールオーバー時にはイベント動作がＯＮになります。

■ Inhibit：OFF→待機動作なし
『注２』イベント設定側のスケールオーバー時にはイベント動作がＯＦＦになります。
『注３』Inhibit：OFFの設定でスケールオーバー時に警報を出力させたい場合、他のイベント又はＤＯにScale Overを割付してください。

待機動作について

電源投入時又はSTANBY解除時にＰＶ値がイベント動作ＯＮ領域にあってもＯＮ信号を待機させ、ＰＶ値がイベント動作ＯＦＦ領域にもどり再びイベント動作ＯＮ領域に入った時、ＯＮ信号を出力させる事ができます。

例　EV１にPV Lowを割付して、Inhibit：ONに設定した場合



『注４』待機動作は電源投入時又はSTANBY解除時に動作します。それ以外では動作しません。
『注５』電源投入時又はSTANBY解除時にPV値がイベント動作ON領域にあり、Inhibit：OFFに変更した場合には、即待機動作はキャンセルされON信号が出力されます。
『注６』電源投入時又はSTANBY解除時にPV値がイベント動作OFF領域にある場合、即待機動作はキャンセルされます。

6）出力特性の設定（グループ４－１Ｂ～４－８Ｂ）

イベント動作及びＤＯ動作モードでイベント種類(1)～(8)を設定した場合のみの設定です。イベント種類(9)～(19)を設定した場合、画面表示されません。

```
EV  1
Delay  :  OFF
Inhibit :  OFF
Charact▶  Open
```

設定範囲：Open, Close
初 期 値：Open

イベント及びＤＯ出力の出力特性をOpen（ノーマルオープン）かClose（ノーマルクローズ）を選択する事ができます。

Open（ノーマルオープン）：イベントが動作ＯＦＦの場合、接点はオープン状態になります。
ＤＯが動作ＯＦＦの場合、出力トランジスタは非動作状態になります。

Close（ノーマルクローズ）：イベント動作がＯＦＦの場合、接点がクローズ状態になります。
ＤＯが動作ＯＦＦの場合、出力トランジスタは動作状態になります。

6−6 ＰＩＤグループ（グループ3）

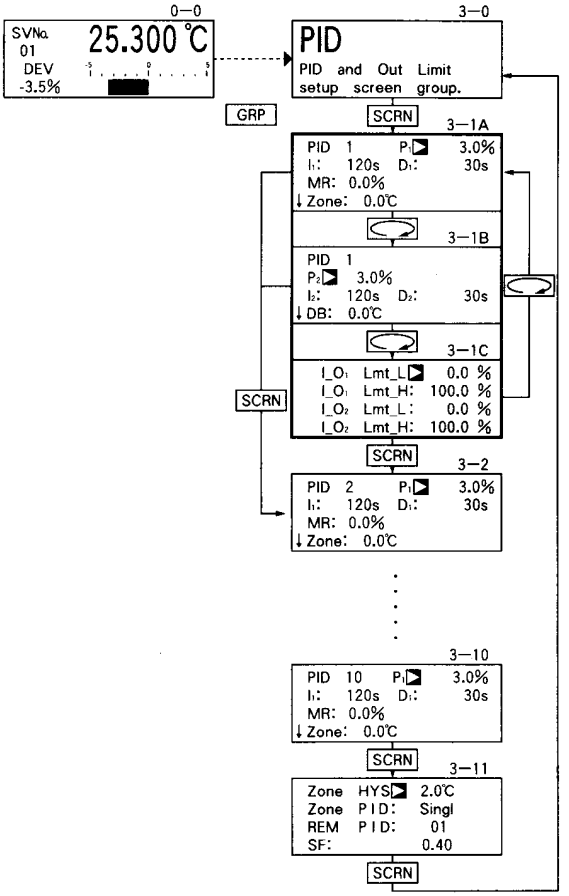
（このグループは、調節出力が一出力仕様と二出力仕様ではＬＣＤ画面の構成が異なります。）

◇ 本器はマルチＳＶに対応したマルチＰＩＤとなっておりますのでＳＶ No.に対応したＰＩＤ No.にＰＩＤ定数を登録することができます。

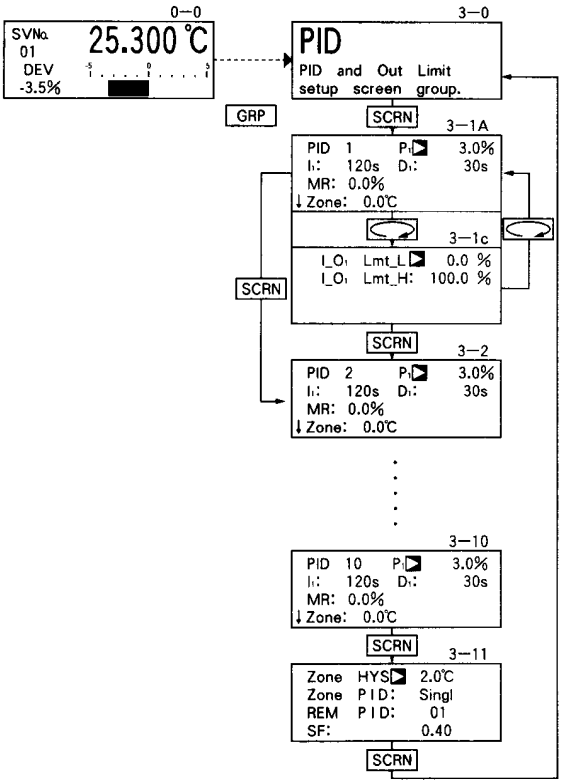
◇ オートチューニング（ＡＴ）機能を使用する場合、ＰＩＤ各値は自動的に設定されるので、ＰＩＤ設定の必要はありません。（６－８．１）**オートチューニングの実行／停止** を参照してください。）
ただし制御対象によってはオートチューニングを実行してもＰＩＤ値の修正が必要な場合があります。

[ＧＲＰ]キーでＰＩＤ画面（グループ３－０）を呼び出します。次に[ＳＣＲＮ]キーを押すと現在使用中のＰＩＤNo.の画面が表示され、（ただしこの機能は他グループから移動してきた場合のみで、同グループ内から[ＧＲＰ]キーでグループ先頭画面にもどり[ＳＣＲＮ]キーを押した場合は、ＰＩＤNo.１の画面に移動します。）再度[ＳＣＲＮ]キーを押すごとにＰＩＤNo.が順次変わり、設定及び変更するＰＩＤNo.の画面へ移動します。また、画面内のパラメータを選択の際には、[⟲]キーを使用します。

二出力仕様の場合のＰＩＤグループ

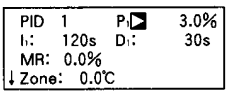


一出力仕様の場合のＰＩＤグループ



P_1,I_1,D_1:出力１のＰＩＤ
P_2,I_2,D_2:出力２のＰＩＤ

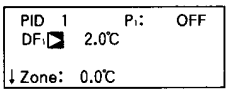
1）比例帯（P）の設定（グループ3－1A～）



設定範囲：OFF,0.1～999.9%
初 期 値：3.0%

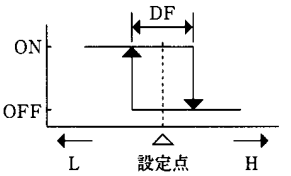
測定範囲に対して調節出力の変化する割合（%）を設定します。調節出力の大きさが、測定（ＳＶ）値と設定（ＰＶ）値の差（偏差）に比例して変化します。
比例帯が広いと偏差に対する調節出力の変化は小さく、比例帯が狭いほど調節出力の変化は大きく比例動作は強くなります。しかし比例帯が狭すぎると、制御は振動（ハンチング）しＯＮ－ＯＦＦ動作のような制御結果となります。なお、比例帯をＯＦＦに設定するとＯＮ－ＯＦＦ調節になります。
『注１』P=OFFに設定すると、オートチューニングは実行できません。

2）動作すきま（ＤＦ）の設定（グループ3－1A～）

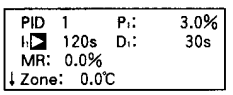


設定範囲：１～9999Unit
初 期 値：20Unit

P=0（OFF）に設定すると、ON-OFF調節となります。この時、ONとOFFの間に動作すきま（DF）を設定する事によりチャタリング等を回避し、安定した制御になります。



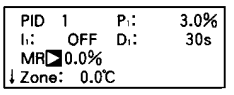
3）積分時間（Ｉ）の設定（グループ3－1A～）



設定範囲：OFF，１～6000Sec
初 期 値：120Sec

比例動作によって生じるオフセット（定常偏差）を修正する機能で、積分時間が長いと修正動作は弱く積分時間が短いほど修正動作は強くなりますが、短すぎると積分性ハンチングにより、制御結果が振動的になります。

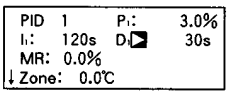
4）マニュアルリセット（ＭＲ）の設定（グループ3－1A～）



設定範囲：－50.0～＋50.0%
初 期 値：－出力仕様の場合；　0.0%
　　二出力仕様の場合；－50.0%

Ｉ（積分時間）をＯＦＦと設定し、ＰまたはＰ＋Ｄで調節動作を行った時に生じるオフセットの調節結果を見ながら手動で修正する機能で、＋側に値を設定すれば調節結果は＋方向へ、－側に設定すれば－方向へ移動し、移動量は数値の大きさに比例します。
『注１』Ｉ＝ＯＦＦでオートチューニングを実行してもＩ＝ＯＦＦのままで変更されずマニュアルリセット（ＭＲ）の値が自動演算され設定されます。

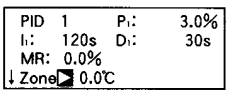
5）微分時間（D）の設定（グループ3－1A～）



設定範囲：OFF,1～3600Sec
初 期 値：30Sec

調節出力の変化を予測し、積分によるオーバーシュート（行き過ぎ）を抑え、制御の安定性を向上させます。
微分時間が短いと微分動作は弱く、微分時間が長いほど微分動作は強くなりますが、長すぎると制御結果が振動的になることがあります。
『注1』D＝OFFでオートチューニングを実行してもD＝OFFのままで変更されません。

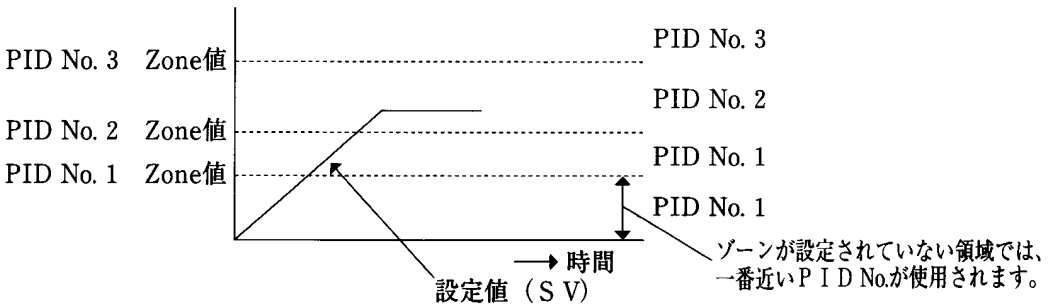
6）ゾーンの設定（グループ3－1A～）



設定範囲：測定範囲内
初 期 値：0 Unit

ゾーンＰＩＤ機能に必要なゾーンを各ＰＩＤNo.ごとに設定する画面です。

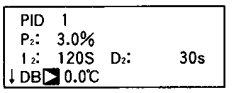
ゾーンPID機能について‥設定値(SV値)の値が下図のようにゾーンを越えた場合、実行PID No.を自動的に切替える機能です。



『注1』複数のPID No.に同じゾーン値を設定した場合、小さい番号のPID No.が実行されます。
『注2』ゾーンＰＩＤ機能を使用する為には、ゾーンの設定の他に6－6．9）ゾーンヒステリシスの設定、6－6．10）ゾーンＰＩＤモードの設定、が必要となります。

7）デッドバンドの設定（グループ３－１Ｂ～）

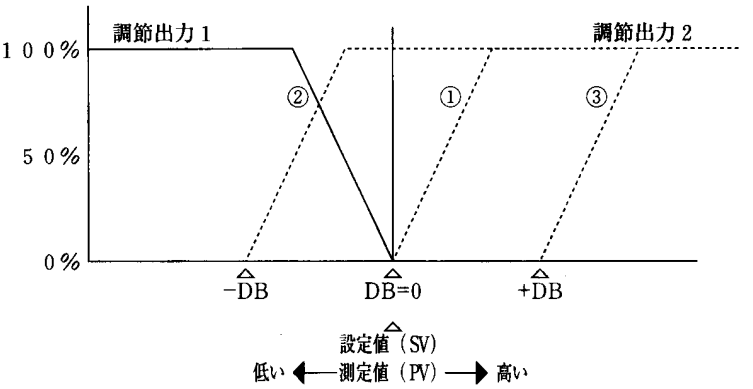
（二出力仕様のみの設定です。一出力仕様の場合画面表示されません。）



設定範囲：－20000～20000Unit
初 期 値：0 Unit

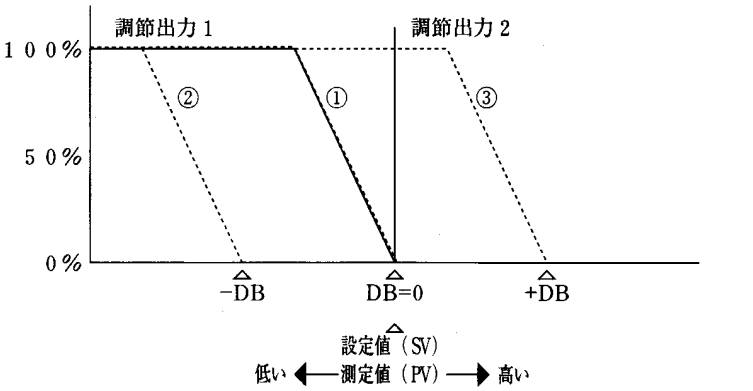
二出力制御を行う場合、制御対象の特性、省エネルギー効果を考慮して、下記の動作特性図に示す通り調節出力２の動作域を設定する事ができます。

例　６－１．４）モードの設定 で、MODE１かMODE３
　　６－３．１）出力特性の設定 で、Rev Act
} の場合



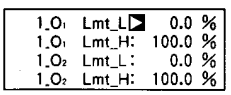
調節出力１：実線
調節出力２：点線
①:DB=0 Unit
②:－20000＜DB＜0 Unit
③: 20000＞DB＞0 Unit

例　６－１．４）モードの設定 で、MODE１かMODE３
　　６－３．１）出力特性の設定 で、Rev Act
} の場合

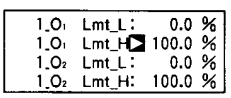


調節出力１：実線
調節出力２：点線
①:DB=0 Unit
②:－20000＜DB＜0 Unit
③: 20000＞DB＞0 Unit

8）出力リミットの設定（グループ３－１Ｃ～）



設定範囲：下限値；－5.0～105.0%
　　上限値；－5.0～105.0%
　　（ただし下限値＜上限値）



初 期 値：下限値；０%
　　上限値；100%

ＰＩＤ No.に対応した調節出力値の下限値と上限値を設定する画面です。

『注１』一出力仕様の場合、二出力に関するパラメータは画面表示されません。

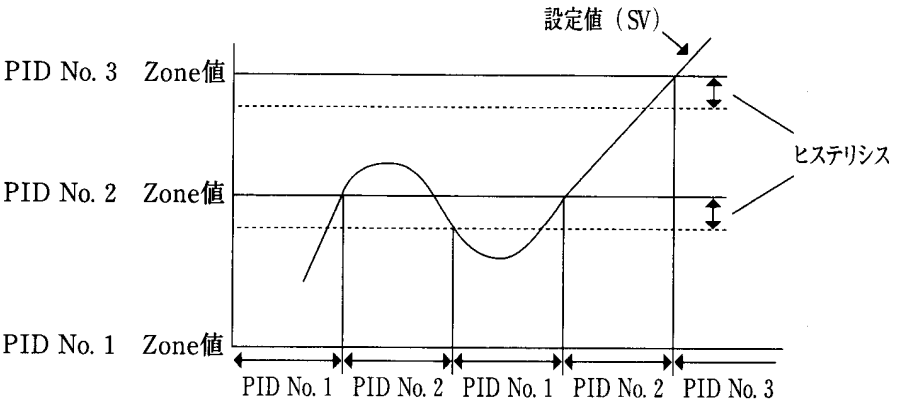
『注２』接点、ＳＳＲ駆動電圧出力仕様に限り６－６．１）比例帯（Ｐ）の設定 で、P=OFFに設定し、ON－OFF調節とした場合、出力リミットは無効となります。

9）ゾーンヒステリシスの設定（グループ3－11）

Zone	HYS▶	2.0℃
Zone	PID:	Singl
REM	PID:	01
SF:		0.40

測定範囲：0～10000Unit
初 期 値：20Unit

ゾーン設定値に対して下記に示すようなヒステリシスを設定する事ができます。ただし、このヒステリシスは全てのゾーン設定値が対象となります。



10）ゾーンＰＩＤモードの設定（グループ3－11）

Zone	HYS:	2.0℃
Zone	PID▶	Singl
REM	PID:	01
SF:		0.40

設定範囲：Singl, Zone
初 期 値：Singl

ＰＩＤ機能のモードをZoneかSinglを選択する事ができます。
Zone・・・ゾーンPID機能を使用する。（SV No.には連動しません。）
Singl・・・ゾーンPID機能を使用しない。（SV No.に連動してPID No.も切替ります。）

11）リモートＰＩＤ番号の設定（グループ3－11）

Zone	HYS:	2.0℃
Zone	PID:	Singl
REM	PID▶	01
SF:		0.40

設定範囲：1～10
初 期 値：1

リモートＳＶに対応したリモートＰＩＤをＰＩＤ No.1～ＰＩＤ No.10から選択する事ができます。
ただしゾーンＰＩＤ機能を使用している際には、設定は無効となります。

12）目標値関数の設定（グループ3－11）

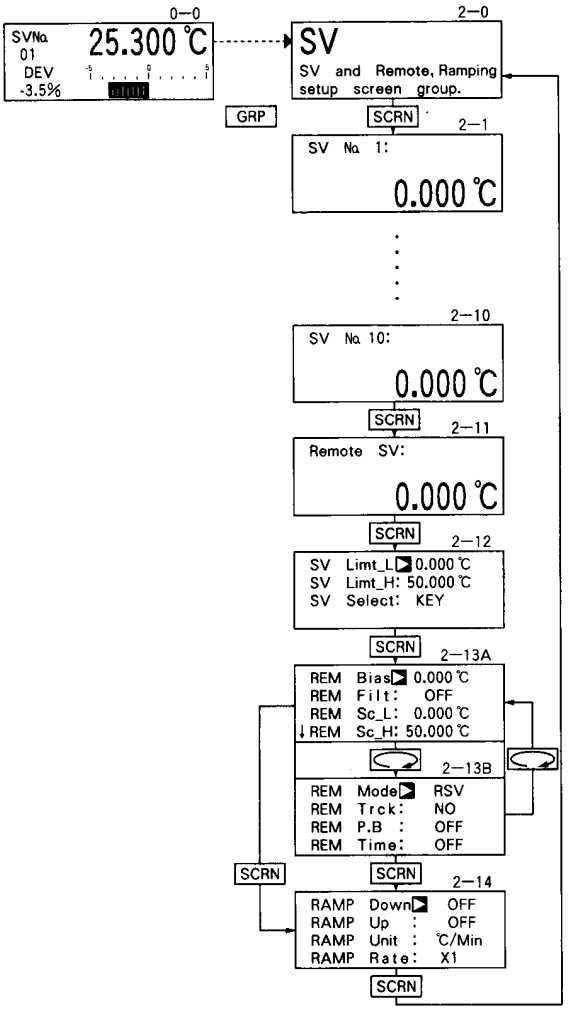
Zone	HYS:	2.0℃
Zone	PID:	Singl
REM	PID:	01
SF▶		0.40

設定範囲：0.00～1.00
初 期 値：0.40

ＰＩＤ調節時、設定値に対してオーバーシュートやアンダーシュートが生じた場合に、これを補正する機能で、調節結果を参考にして調整します。
SF=0.00 ：通常のPID演算が行われます。
SF→小　：オーバーシュート補正機能の働きが弱い
SF→大　：オーバーシュート補正機能の働きが強い
『注1』目標値関数の設定は、積分動作がある場合（PI、PID動作）にのみ有効となります。

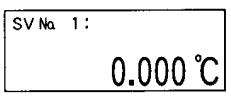
6-7 ＳＶ/リモート/勾配グループ（グループ2）

[ＧＲＰ]キーでＳＶ画面（グループ２－０）を呼び出します。次に[ＳＣＲＮ]キーを押すと現在使用中のＳＶ No.の画面が表示され、（ただしこの機能は他グループから移動してきた場合のみで、同グループ内から[ＧＲＰ]キーでグループ先頭画面にもどり[ＳＣＲＮ]キーを押した場合は、ＳＶ No.１の画面に移動します。）再度[ＳＣＲＮ]キーを押すごとにＳＶ No.が順次変わり、設定及び変更するＳＶ No.の画面へ移動します。また、画面内のパラメータを選択の際には、[ ]キーを使用します。



◎ＳＶ設定関連

1）設定値（ＳＶ）の設定（グループ２－１～）



設定範囲：SVリミット内
初 期 値：0 Unit

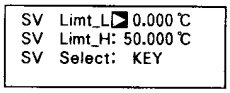
使用目的に合わせて最大１０種類のＳＶ値を設定する事ができます。

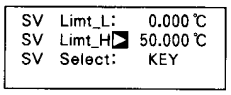
『注１』６－１．４）モードの設定 で、Mode 0 又は 1 を選択した場合は、SV No.1，リモートSVの２点だけが表示されます。

『注２』リモートＳＶはモニタだけで前面キーによる設定、及び変更はできません。

『注３』オートチューニング（ＡＴ）実行中はＳＶ値の変更、及びＳＶ No.の切替えはできません。

2）ＳＶリミットの設定（グループ２－12）



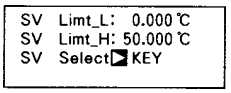


設定範囲：測定範囲内
ただし　SV Limt_L＜SV Limt_H
初 期 値：SV Limt_L ；測定範囲の下限値
SV Limt_H ；測定範囲の上限値

設定値（ＳＶ値）の設定範囲の上限値（SV Limt_H）と下限値（SV Limt_L）を設定する事ができます。
『注１』リモートＳＶ値もＳＶリミットの制限を受けます。

3）マルチＳＶ No.選択切換の設定（グループ２－12）

外部入出力制御信号（ＤＩ／ＤＯ）が付加されていない場合は画面表示されません。
また、６－１．４）モードの設定で、MODE０かMODE１の場合、画面表示されません。



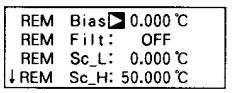
設定範囲：KEY, EXT
初 期 値：KEY

マルチＳＶ No.の選択を前面キー（KEY）で行うか、外部（EXT）で行うかを設定する事ができます。

- □ SV Select：KEYに設定した場合
  モニタグループ（グループ０－０）で前面キーを使用してSV No.を選択します。
- □ SV Select：EXTに設定した場合（前面ＥＳＶランプが点灯します。）
  外部スイッチでSV No.を選択します。

◎リモート設定関連

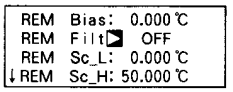
4）リモートバイアスの設定（グループ２－13A）



設定範囲：－9999～9999Unit
初 期 値：０Unit

リモートバイアスはリモート設定入力値の誤差補正をする事ができます。

5）リモートフィルタの設定（グループ２－13A）



設定範囲：OFF, １～300
初 期 値：OFF

リモート入力にノイズ等の雑音が含まれている場合、リモートＳＶ値表示のふらつき等で制御結果に悪影響を及ぼす事があります。リモートフィルタはこれらの影響を減少させ、制御を安定させる為に使用します。
フィルタ演算は一次遅れ演算により行います。

時定数Ｔ(Sec)＝設定値×リモート入力のサンプリング周期(Sec)

より、Ｔ＝300×1/3＝100Sec
となり、時定数が最大100秒のリモートフィルタがかかります。
よって設定値が大きい程、時定数も大きくなり、ノイズ除去能力は大きくなります。
ただし時定数が大き過ぎると応答の速い制御系ではかえって制御結果を悪くする事がありますので注意が必要です。

6）リモートスケールの設定（グループ２－13A）

REM Bias: 0.000℃ REM Filt: OFF REM Sc_L▶ 0.000℃ ↓REM Sc_H: 50.000℃	設定範囲：測定範囲内（RSV） 0.00～100.00%（CTRL） ただしREM Sc_L≠REM Sc_H
REM Bias: 0.000℃ REM Filt: OFF REM Sc_L: 0.000℃ ↓REM Sc_H▶ 50.000℃	初 期 値：REM Sc_L；測定範囲の下限値（RSV） 0.00%（CTRL） REM Sc_H；測定範囲の上限値（RSV） 100.00%（CTRL）

リモート入力設定時のＳＶ設定範囲を設定する事ができます。

『注１』REM Mode：CTRLに設定されている場合、リモートスケールの設定については６－７．７）リモートモードの設定を参照してください。

7）リモートモードの設定（グループ２－13B）

REM Mode▶ RSV REM Trck: NO REM P.B : OFF REM Time: OFF	設定範囲：RSV,CTRL 初 期 値：RSV

リモートモードには下記の２種類があります。

・RSV モード・・・・・リモート入力を、一般的なRSV（リモートSV）入力として使用します。

・CTRLモード・・・・・リモート入力を外部調節入力として使用します。

このモード時には、次のパラメータの設定が必要となります。

リモートスケール　（REM Sc_L，Sc_H）

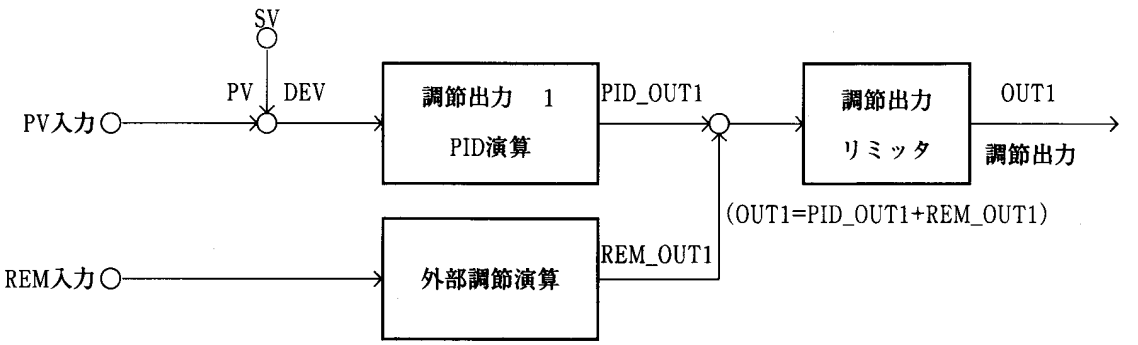
リモート比例係数　（REM P.B　　）

リモート一時遅れ時間（REM Time　　）

外部調節について（CTRLモード）

制御系に外乱要因があり、その外乱要因が特定できて前もって制御系に反映させることができる場合、その要因を外部調節入力として取り入れ、制御演算することで、より精度の高い制御をさせることを目的とした機能です。（外部調節の動作は下記のようになります。）

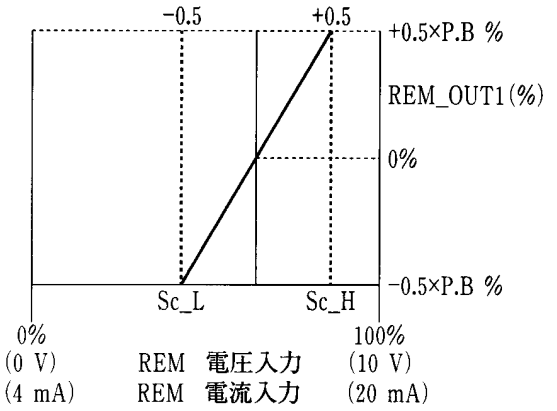
概略ブロック図



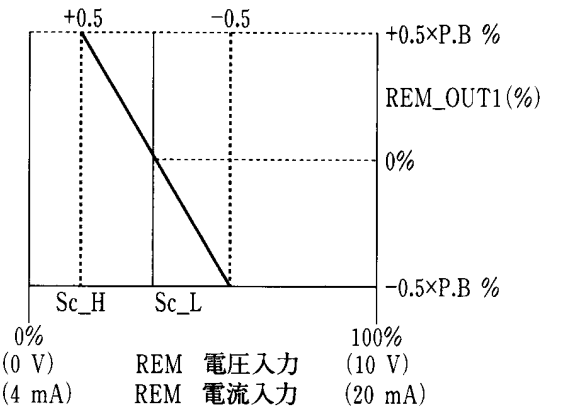
『注１』この外部調節は、調節出力１にのみ有効となります。

外部調節演算について

REM Sc_L ＜ Sc_H



REM Sc_L ＞ Sc_H



『注１』P.Bについては、**６－７．９）リモート比例係数の設定** を参照してください。

REM_OUT1＝｛REM入力値－(Sc_H＋Sc_L)／2｝／(Sc_H－Sc_L)×P.B〔%〕

ここでREM Timeにより、前記REM_OUT１の一次遅れ演算を行い、最終的なREM_OUT１を算出します。
ただし、REM_OUT1は下記のような制限が設けられています。
－100.0%≦ REM_OUT1 ≦＋100.0%

『注２』REM Timeについては、**６－７．10）リモート一次遅れ時間の設定** を参照してください。

『注３』リモート入力値がスケールオーバー時は、外部調節演算は行われません。

『注４』DI入力に、REMを割付した場合、外部調節演算は下記のようになります。
REMを割付されたDIがOFFの場合→外部調節演算は行われません。
REMを割付されたDIがONの場合 →外部調節演算は行われます。

『注５』制御系及びREM入力が安定していない時から外部調節演算を開始した場合、制御動作が安定しない場合がありますので、ある程度制御系及びREM入力が安定領域に入ってから外部調節演算を開始することをお勧めします。

8）リモートトラッキングの設定（グループ２－13A）

REM Mode: RSV REM Trck▶ NO REM P.B : OFF REM Time: OFF	**設定範囲：YES, NO** **初 期 値：NO**

リモートＳＶ値を、任意のローカルSV No.のSV値にコピーする事ができます。

REM Trck：YESの場合

□ **６－７．３）マルチSV No.選択切換の設定** で、ＫＥＹを選択している場合
リモートSV No.から任意のローカルSV No.にKEY操作で移動した際に、リモートSV値が移動したローカルSV No.のSV値にコピーされます。ただし**６－４．３）ＤＩ割付の設定** で、Remoteを割付し、外部接点信号によってREM SV/LOC SVの切換を行った場合は、リモートSV値がSV No.１のSV値にコピーされます。

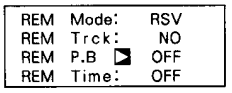
□ **６－７．３）マルチSV No.選択切換の設定** で、ＥＸＴを選択している場合
リモートSV No.から外部スイッチにより選択されたローカルSV No.に外部接点信号で移動した際に、リモートSV値が移動したローカルSV No.のSV値にコピーされます

REM Trck：NOの場合
リモートトラッキングが機能しません。

『注１』リモートＳＶ値がスケールオーバー時には、リモートトラッキングが機能しません。

9）リモート比例係数の設定（グループ２－13A）

（このパラメータはREM Mode：CTRLの場合に有効となります。）



設定範囲：OFF, 0.1～999.9%
初 期 値：OFF

リモート比例係数（REM P.B）は、リモートスケールで範囲指定された値を何%としてREM_OUT１へ出力するかを設定するパラメータです。

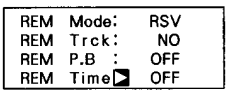
REM P.Bを大きくすれば、REM_OUT1の値は大きくなります。

REM P.Bを小さくすれば、REM_OUT1の値は小さくなります。

『注１』REM P.B=OFFの場合には、外部調節演算は行われません。

10）リモート一時遅れ時間の設定（グループ２－13A）

（このパラメータはREM Mode：CTRLの場合に有効となります。）



設定範囲：OFF, 1～9999制御周期（0.2Sec）
初 期 値：OFF

リモート一次遅れ時間（REMTime）は、リモート入力の変化をどのくらい遅らせてREM_OUT１の出力へ反映させるかを設定するパラメータです。

REM Timeを大きくすれば、リモート入力の変化はREM_OUT１に対してゆっくり反映されます。

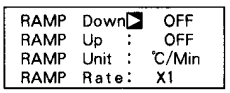
『注１』REM Time=OFFの場合には、リモート入力の変化がそのままREM_OUT１に反映されます。

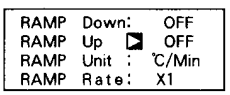
◎勾配設定関連

［６－１．４）モードの設定 で、モード２，３に設定した場合のみの設定です。
モード１，４に設定した場合は、画面表示されません。］

勾配制御とは?‥設定値(SV値)を変更した際､負荷に急激な変化を与えぬ為､設定した時間と変化量で徐々に設定値を変更する機能です。

11）勾配値の設定（グループ２－14）





設定範囲：RAMP_Down；OFF, 1～9999
　　RAMP_Up；OFF, 1～9999
初 期 値：RAMP_Down；OFF
　　RAMP_Up；OFF

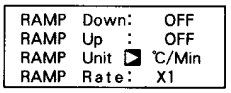
下降勾配値（RAMP_Down）と上昇勾配値（RAMP_Up）を設定する画面です。

『注１』勾配実行時に下降勾配値（RAMP_Down)、上昇勾配値（RAMP_Up）のどちらを使用するかは計器内部で自動的に選択されます。

『注２』勾配実行時に下降勾配値（RAMP_Down)、上昇勾配値（RAMP_Up）の変更は可能です。変更した場合は変更された値で即、勾配実行されます。

『注３』勾配実行時に下降勾配値（RAMP_Down)、上昇勾配値（RAMP_Up）をOFFにすると勾配制御が停止し、ＳＶ値は目標としていたＳＶ No.のＳＶ値となります。

12) 勾配単位の設定（グループ2－14）

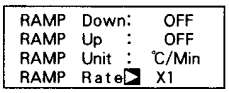


設定範囲：Unit/Sec, Unit/Min
初 期 値：Unit/Min

単位当たりの変化率を秒（Ｓｅｃ）又は分（Ｍｉｎ）に設定する画面です。

『注１』勾配実行時に勾配単位時間の変更は可能です。変更した場合は変更された単位時間で即、勾配実行されます。

13) 勾配レートの設定（グループ2－14）



設定範囲：×1，×0.1
初 期 値：×1

単位当たりＰＶ表示少数点位置に対し×１にするか×0.1にするかを選択する事ができます。

『注１』勾配実行時に勾配レートの変更は可能です。変更した場合は変更された勾配レートで即、勾配実行されます。

勾配制御の実行方法

□ 実行条件（前面キー及び外部スイッチ入力共通）

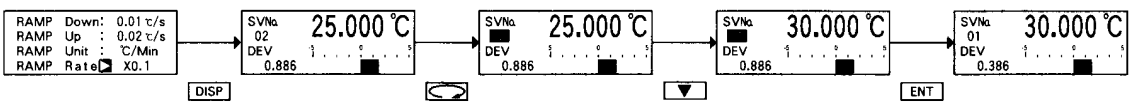
(1) ATがEXEC状態でないこと。
(2) STANBY状態でないこと。
(3) RAMP_Down又はRAMP_UpがOFFでないこと。
(4) ６－１．４）モードの設定 で、Mode 0 かMode 1 でないこと。

『注１』ローカルＳＶ No.からリモートＳＶ No.に移動しても勾配制御は実行されません。

『注２』６－７．８）リモートトラッキングの設定 で、YESの場合、リモートＳＶ No.からローカルＳＶ No.に移動しても勾配制御は実行されません。

『注３』勾配制御中に電源がOFFになった場合、勾配制御は停止し、ＳＶ値は目標としていたＳＶ No.のＳＶ値となります。

まずＤＩＳＰキーを押してモニタグループ先頭画面（グループ０－０）に移動します。
次に［ ］キーを押すとＳＶ No.が点滅し、［▲］、［▼］キー操作で目標とするＳＶ No.を選択します。ＥＮＴキーで登録するとＲＵＮのモニタランプが点滅し勾配制御が実行されます。



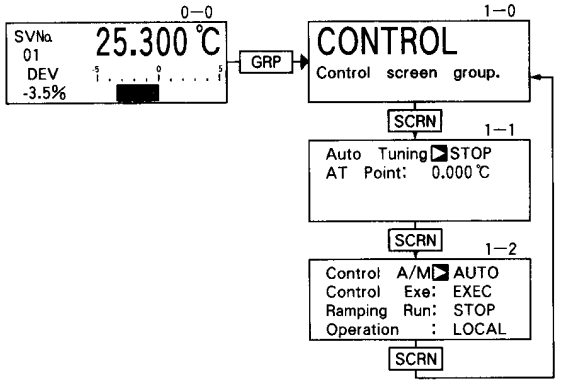
『注４』勾配実行中は６－１．４）モードの設定 で、モード変更はできません。

※ また勾配制御実行中に一時停止したい場合については、６－８．５）勾配制御の一時停止／再開 を参照してください。

※ 勾配制御実行中にＤＩＳＰキーとＥＮＴキーの同時押しで勾配制御は停止し、ＳＶ値は目標としていたＳＶ No.のＳＶ値となります。

6-8 コントロールグループ（グループ1）

[G R P]キーでＣＯＮＴＲＯＬ画面（グループ１－０）を呼び出し、[S C R N]キーで設定及び変更する画面へ移動します。また、画面内のパラメータを選択の際には、[↺]キーを使用します。



1）オートチューニング（ＡＴ）の実行／停止（グループ１－１）

Auto Tuning ▶STOP
AT Point: 0.000℃

設定範囲：STOP, EXEC
初 期 値：STOP

このパラメータではオートチューニング（ＡＴ）の実行／停止ができます。

オートチューニング(AT)とは?･･･最適なPID定数をリミットサイクル法により自動的に演算し
その値によって調節動作が行われます。

□ 実行条件（前面キー及び外部スイッチ入力共通）

(1) 勾配制御中でないこと。
(2) MANUAL状態でないこと。
(3) Ｐ＝ＯＦＦ（ＯＮ－ＯＦＦ制御）でないこと。
(4) STANBY状態でないこと。
(5) リモートＳＶの使用中でないこと。
(6) PV値がスケールオーバーしていないこと。

『注１』ＡＴを実行する際に出力リミットの影響を受ける為、ＡＴを実行の前に６－６．８）出力リミットの設定 で、調節出力値の下限、上限値を設定してください。

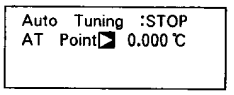
『注２』二出力仕様でＤＡ特性（加熱二段）時は、調節出力１だけでＡＴを実行します。
（調節出力２は、０％又は下限出力リミッタのままでＡＴを実行します。）

『注３』ＡＴ実行中は計器前面のＡＴランプが点滅し、ＡＴが終了及び停止するとＡＴランプが消灯します。

『注４』次の場合は、オートチューニング動作が停止します。

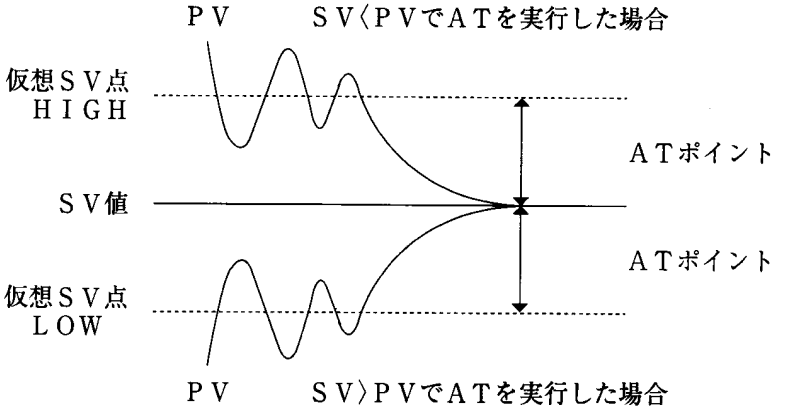
(1) スケールオーバー時
(2) 停電時
(3) ＯＮ又はＯＦＦの時間が約200分を越えた時
(4) STANBY状態にした時
(5) イニシャライズのExe１かExe２を実行した時

2）オートチューニングポイントの設定（グループ１－１）



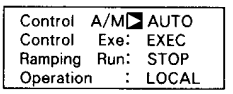
設定範囲： 0～9999Unit
初 期 値： 0 Unit

オートチューニングを実行する際に、設定したSV値でのリミットサイクルによるハンチングを避けたい場合、仮想のSV値（ATポイント）を設定して真のSV値より離れた点でAT動作を行います。



『注１』ATポイントはSV値と仮想SV値の偏差の絶対値入力となっています。
『注２』ATポイントを０と設定した場合、SV値がATポイントとなります。
『注３』PV値がATポイントの中に入っている場合は、SV値がATポイントとなります。

3）調節出力の自動／手動（グループ１－２）



設定範囲： AUTO, MANUAL
初 期 値： AUTO

調節出力をＡＵＴＯ（自動）又はＭＡＮＵＡＬ（手動）出力させるかを選択する事ができます。

□　実行条件（前面キー及び外部スイッチ入力共通）

(1)　AutoTuning：EXEC状態でないこと。

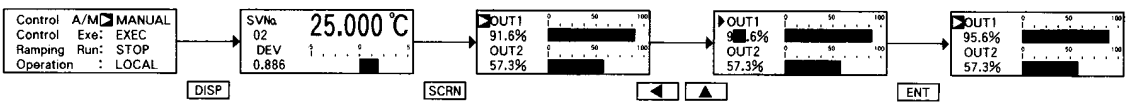
(2)　STANBY状態でないこと。

『注１』MANUALを選択すると計器前面のMANランプが点滅します。

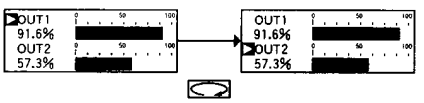
『注２』MANUAL状態で電源をOFFにして、再度電源をONにしてもMANUALは継続されています。

ＭＡＮＵＡＬ出力操作方法

Ｃｏｎｔｒｏｌ　Ａ／Ｍのパラメータで ＭＡＮＵＡＬ（手動）を選択し、登録すると、計器前面のＭＡＮランプが点滅します。次に調節出力を手動で操作する為には、まず［ＤＩＳＰ］キーでモニタグループ先頭画面（グループ０－０）に移動します。そこで［ＳＣＲＮ］キーでグループ０－１の画面に移動し、ＬＣＤ画面左上にカーソル（▶）が表示されているか確認してください。カーソルを確認したら、［◀］キーを押して数値上の点滅を変更したい桁へ移動させ、［▲］、［▼］キー操作で調節出力１（ＯＵＴ１）の値を設定し、［ＥＮＴ］キーで登録します。

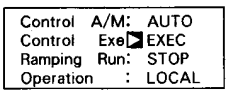


また、オプションとして調節出力２（ＯＵＴ２）が付加されている場合は、［⟲］キーでＯＵＴ２のパラメータに移動し、ＯＵＴ１と同様に設定してください。



『注１』一出力仕様の場合、OUT２の出力値、出力バーグラフ共に画面表示されません。

4）制御の実行／待機（グループ１－２）



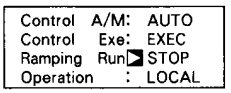
設定範囲：EXEC, STANBY
初 期 値：EXEC

調節出力、イベント出力、外部出力（ＤＯ）を待機状態にさせて、入力等が安定した状態になった上で制御を開始させる為の機能です。

ＳＴＡＮＢＹ：制御を行わず調節出力を０％にします。
ＥＸＥＣ　　：通常の制御が行われます。

『注１』STANBYを選択すると計器前面のSTBYランプが点滅します。
『注２』アナログ出力はSTANBY状態でも出力されます。
『注３』STANBY状態で電源をOFFにして、再度電源をONにしてもSTANBYは継続されています。

5）勾配制御の一時停止／再開（グループ１－２）

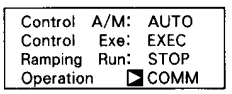


設定範囲：STOP, RUN
初 期 値：STOP

勾配制御実行中に勾配制御の一時停止、又は再開ができます。

ＳＴＯＰ：勾配制御実行中に勾配制御が一時停止し、計器前面のRUNランプが点灯状態となり、SV値表示は停止の状態になります。
ＲＵＮ　：勾配制御一時停止中に勾配制御を再開し、計器前面のRUNランプが点滅状態となり、SV値表示は目標のSV値に向かって変化します。

6）通信の選択（グループ１－２）



設定範囲：LOCAL, (COMM)
初 期 値：LOCAL

各種データの設定及び変更を計器前面キーで行うか通信（オプション）で行うかを選択します。

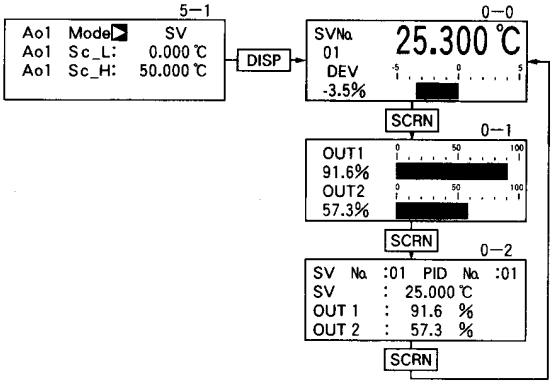
ＬＯＣＡＬ：各種データの設定及び変更を計器前面キーで行います。通信による各種データの設定及び変更ができません。
ＣＯＭＭ　：各種データの設定及び変更を通信によって行います。計器前面キーによる各種データの設定及び変更ができません。

『注１』このパラメータは通信でCOMM⇔LOCALの選択設定はできますが、前面キーではCOMM⇒LOCALの選択設定しかできません。（詳細は別紙の通信インターフェイス取扱説明書を参照してください。）
『注２』通信オプションが付加されていない場合は、画面表示されません。

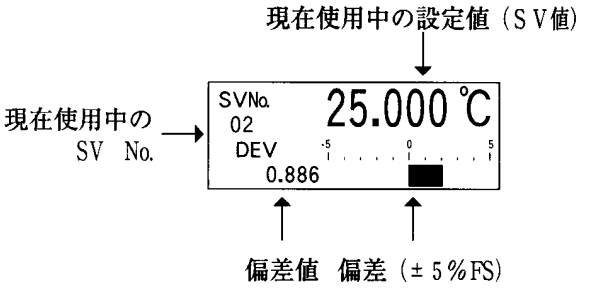
6-9 モニタグループ（グループ0）

このモニタグループでは、設定値、偏差値、調節出力の状況等を3画面で表示しています。
またモニタグループ先頭画面（グループ０－０）では、SV値設定と実行SVNo.の切換ができます。

モニタグループ以外の画面を表示している場合、[ＤＩＳＰ]キーでモニタグループ先頭画面（グループ０－０）を呼び出します。またグループ内の移動には[ＳＣＲＮ]キーを使用してください。

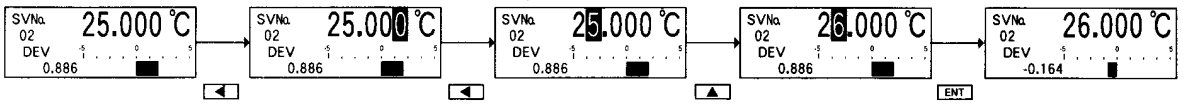


1）グループ０－０画面表示の説明（グループ０－０）



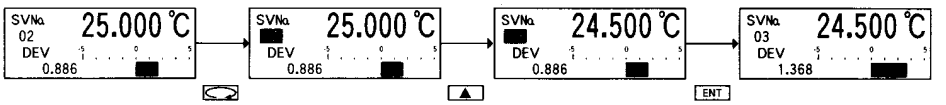
2）ＳＶ値設定（グループ０－０）

モニタグループ先頭画面で[◀]キーを押すとＳＶ値最小桁が点滅し、[◀]キーを押して数値上の点滅を変更したい桁へ移動させ、[▲]、[▼]キー操作で実行ＳＶ No.のＳＶ値を変更する事ができます。変更後、間違いがないか確認した上で[ＥＮＴ]キーを押してデータを登録します。データが確定するとＳＶ値上の点滅が消えます。



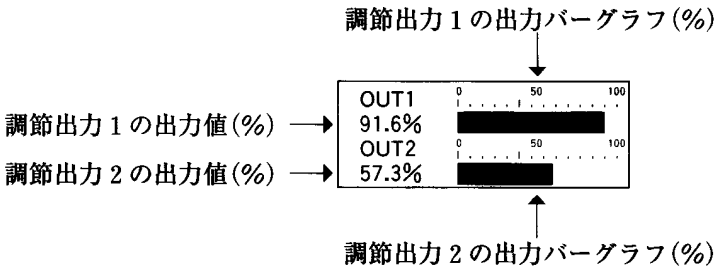
3）実行ＳＶ No.の切換（グループ０－０）

モニタグループ先頭画面で[↻]キーを押すとＳＶ No.が点滅し、[▲]、[▼]キー操作でＳＶ No.を変更する事ができます。変更後、間違いがないか確認した上で[ＥＮＴ]キーを押してデータを登録します。データが確定するとＳＶ No.上の点滅が消えます。



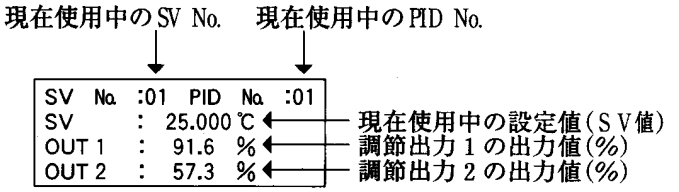
『注１』SV Select：EXTの場合（ESVランプ点灯）は、前面キーによるＳＶ No.の変更はできません。

4）グループ０－１画面表示の説明（グループ０－１）



『注１』一出力仕様機器の場合、OUT２の出力値、出力バーグラフ共に画面表示されません。

5）グループ０－２画面表示の説明（グループ０－２）

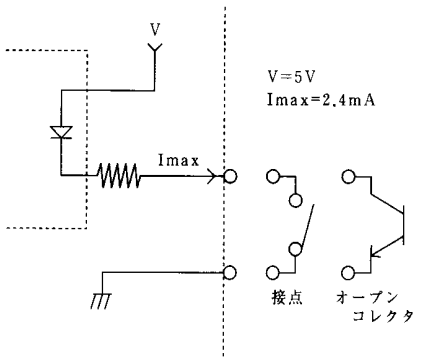


『注１』一出力仕様機器の場合、OUT２の出力値は画面表示されません。

7．外部入出力について（オプション）

■ 外部入力

外部からの無電圧接点入力信号又はオープンコレクタ入力信号によりローカルＳＶ No.の選択、ＤＩ割付での外部制御を行うことができます。



1．ローカルＳＶ No.の選択

外部入力よりローカルＳＶ No.の選択を行うことができます。
ただしこの機能を使用する為に6－7．3）マルチＳＶ No.選択切替の設定で、ＥＸＴを選択し、前面上部のＥＳＶランプが点灯している状態にしてください。

使用例

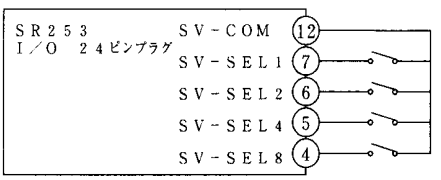
外部入出力用24ピンプラグ（本体付属品）を使用し、ピン番号No.12（COM）、No.7（SEL1）、No.6（SEL2）、No.5（SEL4）、No.4（SEL8）、にＢＩＮコード（バイナリーコード）のディジタルスイッチを接続し、計器外部よりSV No.を選択する事ができます。

24ピンプラグ及びＢＩＮコードのディジタルスイッチ（マルチＳＶ ＮＯ．切換器）については、第8章　本体端子部接続品についてを参照してください。

ＢＩＮコードのディジタルスイッチがない場合、下記の表と図に従って24ピンプラグ端子に接点信号を加えてＳＶ No.を選択してください。

ＳＶ No.5を選択の場合

ピン番号No.12（COM）－ピン番号No.7（SEL1）－ピン番号No.5（SEL3）間を短絡する。



SV No. / ピン番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No.7(SEL1)	●		●		●		●		●	
No.6(SEL2)		●	●			●	●			●
No.5(SEL4)				●	●	●	●			
No.4(SEL8)								●	●	●

●印－ＣＯＭ間短絡

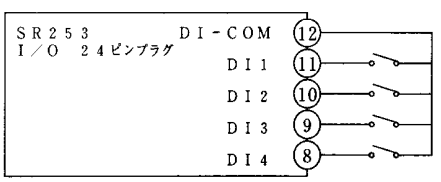
『注1』SV No.0を選択した場合はSV No.1、SV No.11～15を選択した場合はSV No.10となります。

2．外部制御

外部からの無電圧接点入力信号又はオープンコレクタ入力信号により各ＤＩに割付された動作を制御することができます。ただしこの機能を使用する為に6－4．3）ＤＩ割付の設定で、各ＤＩに割付させる必要があります。

使用例

外部入出力用24ピンプラグのピン番号No.12（COM）、No.11（DO1）、No.10（DO2）、No.9（DO3）、No.8（DO4）、にスイッチを接続し、接点信号を加えて計器外部より割付された動作を制御する事ができます。



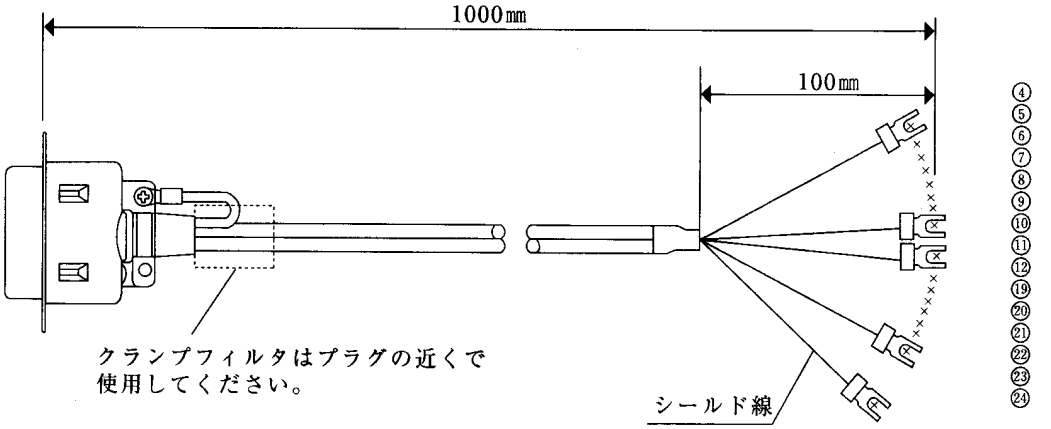
8．本体端子部接続品について

8-1 24ピンプラグについて

外部入出力用２４ピンプラグのピン配列

ピンNo.	外部接点入力		ピンNo.	オープンコレクタ出力
1	－－－		13	－－－
2	－－－		14	－－－
3	－－－		15	－－－
4	SV SEL8	BIN CODE	16	－－－
5	SV SEL4		17	－－－
6	SV SEL2		18	－－－
7	SV SEL1		19	DO 5
8	DI 4		20	DO 4
9	DI 3		21	DO 3
10	DI 2		22	DO 2
11	DI 1		23	DO 1
12	SV,DI COM		24	DO COM

接続コード（圧着端子、シールド線、マークバンド付き）付２４ピンプラグ（別売り品）の外形図

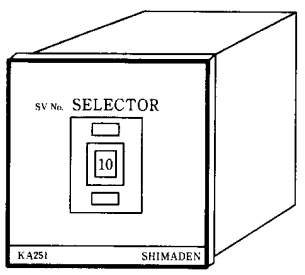


形式　ＣＡ２５３０－０１

『注１』1000mm以上の接続コードについては最寄りの営業所にご相談ください。

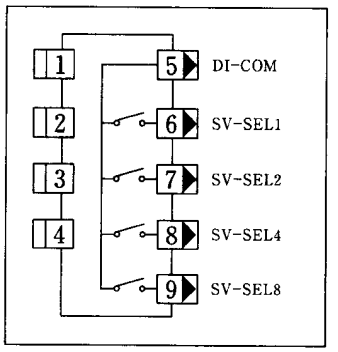
8-2 マルチＳＶ No.切換器について

マルチSV No.切換器（別売り品）の外形、端子、パネルカット図

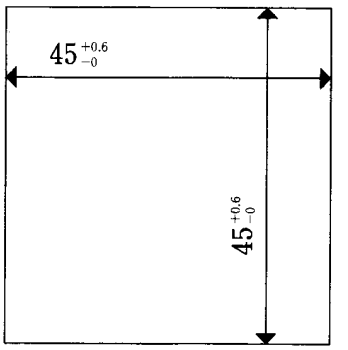


形式：ＫＡ２５１
H48×W48×D100mm

外形図



端子図



単位：mm

パネルカット図

外部よりSV No.を切り替える際に、上記の接続コード付２４ピンプラグと合わせてご使用ください。

9．エラー表示（PV表示部）について

9−1 電源ON時の動作チェック異常

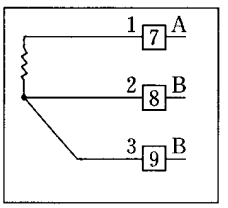
表示	原因
E-roM	ROMの異常
E-rAM	RAMの異常
E-EEP	EEPROMの異常
E- Ad	A/Dの異常

『注１』左記のメッセージが表示された場合、修理または交換が必要となりますので早急に電源をOFFにして代理店あるいは弊社営業所にご連絡ください。

『注２』左記表の状態になった場合、すべての出力はOFF又は０%となります。

9−2 PV入力の異常

表示	原因
Sc_LL	ＰＶ値が測定範囲の下限（−10%FS）を越えた場合
Sc_HH	ＰＶ値が測定範囲の上限（+110%FS）を越えた場合
dE_LL	カウント値下限オーバー
dE_HH	カウント値上限オーバー
Sc_HH	測温抵抗体の１が断線
c----	測温抵抗体の２が断線
b----	測温抵抗体の３が断線、又は２カ所以上の断線
Sc_HH	熱電対の断線
CJ_LL	熱電対入力で基準接点補償（CJ）が下限側に異常の場合
CJ_HH	熱電対入力で基準接点補償（CJ）が上限側に異常の場合
Ad_Er	A/Dの異常



『注１』上記のメッセージが表示された場合、入力やＣＪについてチェックしてください。
入力やＣＪに異常がない場合は他の原因も考えられますので、代理店あるいは弊社営業所にご連絡ください。

『注２』A/Dの異常時の動作は、PV=上限側、REM=上限側スケールオーバー時の処理と同様になります。

10. パラメーター一覧表

■ コントロールグループ（グループ1）

Control Group	記号	機能内容	設定範囲	既定値
	Auto Tuning ★	オートチェーニングの実行／停止	STOP EXEC	STOP
[Key Lock 2]	AT Point ★	オートチェーニングポイント	0～9999 Unit	0 Unit

Control Group	記号	機能内容	設定範囲	既定値
	Control A/M ★	調節出力の自動／手動	AUTO MANUAL	AUTO
	Control Exe	制御の実行／待機	EXEC STANBY	EXEC
	Ramping Run ★	勾配制御の一時停止／再開	STOP (RUN)	STOP
[Key Lock 2]	Operation	通信	LOCAL (COMM)	LOCAL

『注1』一覧表内の記号や文字について

[Key Lock 1]：Lock 1かLock 2かLock 3を設定した場合、キーロックが掛かるパラメータです。
[Key Lock 2]：Lock 2かLock 3を設定した場合、キーロックが掛かるパラメータです。
[Key Lock 3]：Lock 3を設定した場合、キーロックが掛かるパラメータです。

★：イニシャライズの設定でExe 1 を実行した際に初期化されるパラメータです。

■ ＳＶ／リモート／勾配グループ（グループ２）

SV Group	記　号	機　能　内　容	設　定　範　囲	既　定　値
	SV_No. 1 ★	目標設定値１	設定値リミッタ内	0 Unit
	SV_No. 2 ★	目標設定値２		
	SV_No. 3 ★	目標設定値３		
	SV_No. 4 ★	目標設定値４		
	SV_No. 5 ★	目標設定値５		
	SV_No. 6 ★	目標設定値６		
	SV_No. 7 ★	目標設定値７		
	SV_No. 8 ★	目標設定値８		
	SV_No. 9 ★	目標設定値９		
[Key Lock 3]	SV_No.10 ★	目標設定値10		

SV Group	記　号	機　能　内　容	設　定　範　囲	既　定　値
	SV Limt_H ★	設定値リミット	測定範囲内 但しSV_L＜SV_H	測定範囲下限値
	SV Limt_L ★	設定値リミット		測定範囲上限値
[Key Lock 1]	SV Select	マルチＳＶ No.選択切替	KEY EXT	KEY

SV Group	記　号	機　能　内　容	設　定　範　囲	既　定　値
	REM Bias ★	リモートバイアス	−9999 ～ 9999 Unit	0 Unit
	REM Filt ★	リモートフィルタ	OFF, 1～300	OFF
	REM Sc_L ★	リモートスケール	測定範囲内（RSV） 0.00～100.00%（CTRL）	測定範囲下限値 0.00%（CTRL）
[Key Lock 1]	REM Sc_H ★	リモートスケール	但しREM Sc_L≠REM Sc_H	測定範囲上限値 100.00%（CTRL）

SV Group	記　号	機　能　内　容	設　定　範　囲	既　定　値
	REM Mode	リモートモード	RSV CTRL	RSV
	REM Trak	リモートトラッキング	NO YES	NO
	REM P.B	リモート比例係数	OFF, 0.1～999.9%	OFF
[Key Lock 1]	REM Time	リモート一時遅れ時間	OFF, 1～9999	OFF

SV Group	記　号	機　能　内　容	設　定　範　囲	既　定　値
	RAMP_Down ★	下降勾配	OFF, 1～9999	OFF
	RAMP_Up ★	上昇勾配	OFF, 1～9999	OFF
	RAMP_Unit ★	勾配単位	Unit / Sec Unit / Min	Unit / Min
[Key Lock 1]	RAMP_Rate ★	勾配レート	×1 ×0.1	×1

■ ＰＩＤグループ（グループ３）

PID Group	記　号	機　能　内　容	設　定　範　囲	既　定　値
	P_1 ★	比例帯（%）	OFF, 0.1～999.9%	3.0%
	I_1 ★	積分時間（秒）	OFF, 1～6000 Sec	120 Sec
	D_1 ★	微分時間（秒）	OFF, 1～3600 Sec	30 Sec
	DF_1 ★	動作隙間	1～9999 Unit	20 Unit
	Zone ★	ゾーン設定	測定範囲内	0 Unit
[Key Lock 1]	MR ★	マニュアルリセット	-50.0～50.0%	0.0%　（１出力） -50.0%（２出力）

PID Group	記　号	機　能　内　容	設　定　範　囲	既　定　値
	P_2 ★	比例帯（%）	OFF, 0.1～999.9%	3.0%
	I_2 ★	積分時間（秒）	OFF, 1～6000 Sec	120 Sec
	D_2 ★	微分時間（秒）	OFF, 1～3600 Sec	30 Sec
	DF_2 ★	動作隙間	1～9999 Unit	20 Unit
[Key Lock 1]	DB ★	デッドバンド	-20000～20000 Unit	0 Unit

PID Group	記　号	機　能　内　容	設　定　範　囲	既　定　値
	m_O_1 Lmt_L	出力１リミット下限値	-5.0～105.0%	0.0%
	m_O_1 Lmt_H	出力１リミット上限値	-5.0～105.0%	100.0%
	m_O_2 Lmt_L	出力２リミット下限値	-5.0～105.0%	0.0%
[Key Lock 1]	m_O_2 Lmt_H	出力２リミット上限値	-5.0～105.0%	100.0%

PID	記　号	機　能　内　容	設　定　範　囲	既　定　値
	Zone HYS ★	ゾーンヒステリシス	0～10000 Unit	20 Unit
	Zone PID ★	ゾーンPIDモード	Singl Zone	Singl
	REM PID ★	リモートPID番号	01～10	01
[Key Lock 1]	SF ★	目標値関数	0.00～1.00	0.40

■ EVENT／DOグループ（グループ4）

EVENT/DO Group	記　号	機　能　内　容	設　定　範　囲	既　定　値
Event 1 Event 2 Event 3 DO 1 DO 2 DO 3 DO 4 DO 5	Mode	動作モード	DEV High DEV Low DEV Outside DEV Inside PV High PV Low SV High SV Low Auto Tuning Manual Remote Run Stanby Scale Over PV Scale Over REM Scale Over Direct HBA(HBオプション付き) HLA(HBオプション付き)	EV1:DEV High EV2:DEV Low EV3:Scale Over (HBA) DO1:Auto Tuning DO2:Manual DO3:Remote DO4:Run DO5:Stanby
	Set Point ★	動作設定点(DEV,PV,SV時のみ)	DEV High :0～25000 Unit DEV Low :−25000～0 Unit DEV Outside:0～25000 Unit DEV Inside :0～25000 Unit PV High :測定範囲内 PV Low :測定範囲内 SV High :測定範囲内 SV Low :測定範囲内	D H:25000 Unit D L:−25000 Unit D O:25000 Unit D I :25000 Unit P H:測定範囲上限値 P L:測定範囲下限値 S H:測定範囲上限値 S L:測定範囲下限値
	Diffrntl ★	動作すきま（DEV,PV,SV時のみ）	1～9999 Unit	20 Unit
	Delay	遅延時間　（DEV,PV,SV時のみ）	OFF, 1～9999 Sec	OFF
	Inhibit	待機動作（DEV,PV,SV時のみ）	OFF ON	OFF
[Key Lock1]	Charact	出力特性(DEV,PV,SV時のみ)	Open Close	Open

■ OPTIONグループ（グループ5）

OPTION Group	記号	機能内容	設定範囲	既定値
Analog Out1	Ao1 Mode	アナログ出力1割付	PV SV DEV OUT1 OUT2	PV
	Ao1 Sc_L ★	アナログ出力1スケーリング	測定範囲内（PV,SV） -100.0～100.0%（DEV） 0～100.0%（OUT1,2） 但しAo1 Sc_L≠Ao1 Sc_H	測定範囲下限値
[Key Lock 1]	Ao1 Sc_H ★	アナログ出力1スケーリング		測定範囲上限値

OPTION Group	記号	機能内容	設定範囲	既定値
Analog Out2	Ao2 Mode	アナログ出力2割付	PV SV DEV OUT1 OUT2	SV
	Ao2 Sc_L ★	アナログ出力2スケーリング	測定範囲内（PV,SV） -100.0～100.0%（DEV） 0～100.0%（OUT1,2） 但しAo2 Sc_L≠Ao2 Sc_H	測定範囲下限値
[Key Lock 1]	Ao2 Sc_H ★	アナログ出力2スケーリング		測定範囲上限値

OPTION Group	記号	機能内容	設定範囲	既定値
DIm m=1～4	DI1	DI1割付	Nop Manual Remote Auto Tune Stanby Dir Act Stop Direct	Nop
	DI2	DI2割付		
	DI3	DI3割付		
[Key Lock 1]	DI4	DI4割付		

OPTION Group	記号	機能内容	設定範囲	既定値
Heat Brak	HBA Curr	ヒータ断線警報電流値	OFF, 0.1～50.0 A	OFF
	HLA Curr	ヒータループ警報電流値	OFF, 0.1～50.0 A	OFF
[Key Lock 1]	HA Mode	ヒータ断線 ・ループ警報モード	LOCK REAL	LOCK

OPTION Group	記号	機能内容	設定範囲	既定値
Commu (Address) (bps) (Data) (Mode)	Addr	マシンアドレス	00～99	00
	BPS	通信速度	1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps	1200 bps
	DATA	データ長、パリティ	7E1 7E2 7N1 7N2 8E1 8E2 8N1 8N2	7E1
[Key Lock 1]	Mode	通信モード	SR25 Mode	(Standard) SR25 Mode

OPTION Group	記　号	機　能　内　容	設　定　範　囲	既　定　値
	MEM	通信メモリーモード	EEP RAM	EEP
	CTRL	コントロールコード (Standard Mode Only)	STX_ETX_CR STX_ETX_CRLF @_:_CR	STX_ETX_CR
	BCC	チェックサム (Standard Mode Only)	0～3	0
[Key Lock 1]	DELY	ディレイ	0～99	0

■ 出力グループ（グループ6）

OUTPUT Group	記　号	機　能　内　容	設　定　範　囲	既　定　値
	Out　Aotn	出力特性	Rev　Act. DiR　Act.	Rev　Act.
	Out1　Cyc	出力1サイクル	1～200　Sec	30 Sec(Contact) 3　Sec(SSR)
[Key Lock 1]	Out2　Cyc	出力2サイクル	1～200　Sec	30 Sec(Contact) 3　Sec(SSR)

OUTPUT Group	記　号	機　能　内　容	設　定　範　囲	既　定　値
	Err_Out1	スケールオーバー時出力1	0.0～100.0%	0.0%
[Key Lock 1]	Err_Out2	スケールオーバー時出力2	0.0～100.0%	0.0%

■ 単位／測定レンジグループ（グループ7）

UNIT/ RANGE Group	記号	機能内容	設定範囲	既定値
	PV Bias ★	PV バイアス	-9999～9999 Unit	0 Unit
	PV Filt ★	PV フィルタ	OFF, 1～300	OFF
	Pt Type	測温抵抗体種類	Jpt100 Pt100	Pt100
[Key Lock 1]	CJ Comp	基準接点補償	INTER EXTER	INTER

UNIT/ RANGE Group	記号	機能内容	設定範囲	既定値
	Unit	測定単位	℃ ℉ % （リニア入力のみ） K （熱電対のみ） BRK （リニア入力のみ）	℃
	Figur	少数点最下位桁数切替	YES NO	YES
[Key Lock1]	Range	測定レンジ	1～17（熱電対） 18～19（熱電対、ケルビン） 1～16（抵抗体） 1～7（電圧mV） 1～7（電圧V） 4～5（電流mA）	6（熱電対） 18（熱電対） 14（抵抗体） 2（電圧mV） 6（電圧V） 5（電流mA）

UNIT/ RANGE Group	記号	機能内容	設定範囲	既定値
	PV D.P.	小数点位置	X.XXXX XX.XXX XXX.XX XXXX.X XXXXX	XXXX.X
	PV Sc_H	上限側スケール	-19999～26000 Unit （最小スパン 100 Unit） （最大スパン 25000 Unit）	0 Unit
[Key Lock1]	PV Sc_L	下限側スケール	但しSC_L＜SC_H	1000 Unit

■ ロック／イニシャライズグループ（グループ8）

LOCK/INIT Group	記号	機能内容	設定範囲	既定値
	Key Lock	キーロック （キーロックのパラメータはキーロックされません。）	OFF LOCK1（SV,CONTROL 以外） LOCK2（SV 以外） LOCK3（全て）	OFF
	Disp Ret	画面復帰	OFF, 10～120 Sec	60 Sec
[Key Lock1]	Initial	イニシャライズ	None EXE1（★印の箇所） EXE2（★印を含む全て）	None

LOCK/INIT Group	記号	機能内容	設定範囲	既定値
[Key Lock1]	Mode	モード	一出力：00,02 二出力：00,01,02,03	02（一出力時） 03（二出力時）

11. 設定パラメータ記録シート

ＳＶ／リモート／勾配設定グループ（グループ２） ＆ ＰＩＤ設定グループ（グループ３）

		お客様設定値 マルチSV No.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SV 設定値											
PID 設定値 (出力1)	P_1										
	I_1										
	D_1										
	ZONE										
	DF_1										
	MR										
出力リミット設定値 (出力1)	Lmt_L										
	Lmt_H										
PID 設定値 (出力2)	P_2										
	I_2										
	D_2										
	ZONE										
	DF_2										
	DB										
出力リミット設定値 (出力2)	Lmt_L										
	Lmt_H										

項目	お客様設定値
SV Limt_L	
SV Limt_H	
SV Select	
REM Bias	
REM Filt	
REM Sc_L	
REM Sc_H	
REM Mode	
REM Trck	
REM P.B	
REM Time	
RAMP Down	
RAMP Up	
RAMP Unit	
RAMP Rate	

項目	お客様設定値
Zone HYS	
Zone PID	
REM PID	
SF	

出力関係グループ（グループ６）

項目	お客様設定値
Out Actn	
Out1 Cyc	
Out2 Cyc	
Err Out1	
Err Out2	

単位／測定レンジ設定グループ（グループ７）

項目	お客様設定値
PV Bias	
PV Filt	
Pt Type	
CJ Comp	
Unit	
Figer	
Range	
PV D.P.	
PV SCL	
PV SCH	

ロック／イニシャライズグループ（グループ８）

項目	お客様設定値
MODE	

ＥＶＥＮＴ／ＤＯ設定グループ（グループ４）

	項目	お客様設定値
EV 1	Mode	
	Set Point	
	Diffrntl	
	Delay	
	Inhibit	
	Charact	
EV 2	Mode	
	Set Point	
	Diffrntl	
	Delay	
	Inhibit	
	Charact	
EV 3	Mode	
	Set Point	
	Diffrntl	
	Delay	
	Inhibit	
	Charact	

	項目	お客様設定値
DO 1	Mode	
	Set Point	
	Diffrntl	
	Delay	
	Inhibit	
	Charact	
DO 2	Mode	
	Set Point	
	Diffrntl	
	Delay	
	Inhibit	
	Charact	
DO 3	Mode	
	Set Point	
	Diffrntl	
	Delay	
	Inhibit	
	Charact	
DO 4	Mode	
	Set Point	
	Diffrntl	
	Delay	
	Inhibit	
	Charact	
DO 5	Mode	
	Set Point	
	Diffrntl	
	Delay	
	Inhibit	
	Charact	

オプショングループ（グループ５）

項目	お客様設定値
Ao1 Mode	
Ao1 SC_L	
Ao1 SC_H	
Ao2 Mode	
Ao2 SC_L	
Ao2 SC_H	
DI1	
DI2	
DI3	
DI4	
HBA Curr	
HLA Curr	
HA Mode	
Addr	
Mode	
MEM	
CTRL	
BCC	
DELY	

12. 仕 様

1．表示

・ＬＥＤ表示……７セグメントＬＥＤ　緑色５桁／文字高　14㎜
　測定値（ＰＶ）表示
・ＬＣＤ表示……128×32　フルドットマトリクス液晶表示
　（基本表示　21桁　４行　表示　／　ＬＥＤバックライト付）
　設定値（ＳＶ）、ＳＶ No.表示　及び、各種設定パラメータ表示
・ＬＥＤランプ表示……動作（ステータス）表示　一出力時16種類　、二出力時17種類
　ＡＴ、ＭＡＮ、ＳＴＢＹ、ＲＵＮ、ＥＳＶ、ＲＥＭ、ＣＯＭ、
　ＥＶ１、ＥＶ２、ＥＶ３、ＤＯ１、ＤＯ２、ＤＯ３、ＤＯ４、ＤＯ５
　ＯＵＴ１、ＯＵＴ２
・表示精度……ＴＣ入力　：±（0.1%ＦＳ＋１℃）
　Ｐｔ入力　：±（0.1%ＦＳ＋0.1℃）
　mV，mA入力：±（0.1%ＦＳ＋１digit）
・精度維持温度範囲……23℃±５℃
・表示分解能……レンジ、スケーリングにより異なる（0.0001/0.001/0.01/0.1/1）
・サンプリング周期……200msec（0.2秒）

2．設定

・ローカル設定……前面キースイッチ（８個）操作による
　設定範囲……測定範囲に同じ
　マルチＳＶ値設定……10点まで設定可能
　マルチＳＶ値選択……前面キースイッチ、又はＤＩ入力（バイナリコード）による選択
　上下限設定リミッタ……上下限個別設定、測定範囲内で任意（下限値＜上限値）
・リモート設定……外部アナログ信号による　非絶縁／標準（０～10V）、絶縁／オプション
　設定精度……±（0.1%ＦＳ＋１digit）
　設定信号……０～10V、１～５Ｖ　ＤＣ、
　４～20ｍＡ　ＤＣ／コード選択表により選択
　サンプリング周期……３回／秒（200／400msec）
　リモートスケーリング……測定範囲内で可能（逆スケーリング可能）
　リモートバイアス……±9999unit
　リモートフィルタ……ＯＦＦ、１～300　サンプリング周期（約１／３秒）
・ローカル／リモート切替……前面キースイッチ、又は外部操作による
・ダイレクトトラック機能……リモート設定値を、バンプレスにてローカル設定値に移行可能
・設定値到達勾配制御……上昇／下降　勾配制御
　設定範囲……１～9999unit／分　又は　／秒　個別設定
　（0.1～999.9unit／分　又は　／秒　個別設定）

3．入力

・熱電対……Ｂ、Ｒ、Ｓ、Ｋ、Ｅ、Ｊ、Ｔ，Ｎ，ＰＬⅡ、ＰＲ４０－２０、
　ＷＲｅ５－２６、｛Ｌ，Ｕ（ＤＩＮ）４３７１０｝、金鉄・クロメル
　（マルチ入力、マルチレンジ）
　外部抵抗許容範囲……100Ω以下
　外部抵抗による影響：10Ωにつき１μＶ
　入力抵抗……500kΩ以上
　バーンアウト機能……標準装備（アップスケール）
　基準接点補償……内部基準接点補償／外部基準接点補償　選択可能
　内部基準接点補償精度……±1.0℃（18～28℃の範囲）
・測温抵抗体……ＪＩＳ　Ｐｔ／ＪＰｔ　三導線式
　（マルチレンジ）
　導線抵抗許容範囲……一線当たり５Ω以下
　規定電流……約１mA

・電圧……－10～10、0～10、0～20、0～50、10～50、
0～100、－100～１００mV　ＤＣ　又は　－１～１、0～１、
0～２、0～５、１～５、0～10、－10～10Ｖ　ＤＣ
(マルチ入力、プログラマブルスケーリング)
入力抵抗……500kΩ以上
・電流……４～20、0～20　mA　ＤＣ
(マルチ入力、プログラマブルスケーリング)
受信抵抗……250Ω
・ＰＶバイアス……±9999unit
・ＰＶフィルタ……ＯＦＦ，１～300サンプリング周期（0.2秒）
・アイソレーション……入力とＤＩ入力、各種出力間、絶縁
(入力とシステム、リモート入力、ＣＴ入力間とは非絶縁)

4．調節

・調節方式……一出力時：オートチューニング機能付　エキスパートＰＩＤ調節
二出力時：オートチューニング機能付エキスパートＰＩＤ＋ＰＩＤ調節
ＲＡ時　加熱／冷却　動作
ＤＡ時　加熱二段　　動作
・調節出力１
マルチＰＩＤ……ＰＩＤ No.01～10（10種類）による
調節出力１比例周期……１～200秒（接点、ＳＳＲ駆動電圧　出力時）
・調節出力２（　二出力仕様の場合／オプション　）
マルチＰＩＤ……ＰＩＤ No.01～10（10種類）による
調節出力２比例周期……１～200秒（接点、ＳＳＲ駆動電圧　出力時）
・調節出力種類／定格……接点　　：240Ｖ　ＡＣ　　／2.5Ａ（抵抗負荷）
電流出力　　：４～20ｍＡ　ＤＣ／負荷抵抗600Ω以下
ＳＳＲ駆動電圧　：12±1.5Ｖ　ＤＣ／負荷電流30ｍＡ以下
電圧出力　　：０～10Ｖ　ＤＣ／負荷電流２ｍＡ以下
出力分解能……約１／8000（電流／電圧出力時）
出力精度……±0.5%ＦＳ（５～100%出力／精度維持温度範囲内）
・演算・出力更新周期……200ｍｓｅｃ
マルチＰＩＤ……各ＳＶNo.及び、リモートＳＶに対して、個別ＰＩＤ（10種類）
設定、又はＳＶ値によるゾーン毎のＰＩＤを設定するゾーンＰＩＤも可能
ゾーンＰＩＤモード……個別ＰＩＤ／ゾーンＰＩＤ　選択可能
調節出力１　比例帯……ＯＦＦ、0.1～999.9%　　（ＯＦＦ：ＯＮ－ＯＦＦ動作）
積分時間……ＯＦＦ、１～6000秒　　（ＯＦＦ：マニュアルリセット付）
微分時間……ＯＦＦ、１～3600秒
動作隙間……１～9999unit　　（ＯＮ－ＯＦＦ動作時）
調節出力２　比例帯……ＯＦＦ、0.1～999.9%　　（ＯＦＦ：ＯＮ－ＯＦＦ動作）
積分時間……ＯＦＦ、１～6000秒
微分時間……ＯＦＦ、１～3600秒
動作隙間……１～9999unit　　（ＯＮ－ＯＦＦ動作時）
デッドバンド……－20000～20000unit
・上下限出力リミッタ……上限・下限（個別ＰＩＤ毎に設定）
設定範囲……－5.0～105.0%（下限＜上限）
・調節出力特性……ＲＡ／ＤＡ前面キースイッチ　又は、外部制御入力（ＤＩ）により切換
・外部調節入力……リモート入力を外部調節入力として使用可能
リモートモード……リモートＳＶ入力／外部調節入力　選択可能
リモート比例係数……ＯＦＦ、0.1～999.9%
リモート一次遅れ時間……ＯＦＦ、１～9999秒
・手動調節
出力設定範囲……Ｙ，Ｐ：0.0～100.0%、Ｉ，Ｖ：－5.0～105.0%
出力分解能……0.1%
自動／手動切替……バランスレス・バンプレス動作（比例帯範囲内）
前面キースイッチ　又は、外部制御入力（ＤＩ）により切換
・アイソレーション……調節出力と各種入出力およびシステム間絶縁
(一出力と二出力間は非絶縁)

5．イベント出力（オプション）

・出力数……ＥＶ１～ＥＶ３　合計３点
・出力定格……接点出力240Ｖ　ＡＣ／1.0Ａ（抵抗負荷）
・設定／選択……　個別設定（個別出力）／19種類より選択（出力指定）

1）ＤＥＶ	：	上限	（偏差値動作）	
2）ＤＥＶ	：	下限	（偏差値動作）	
3）ＤＥＶ	：	範囲外	（偏差値動作）	
4）ＤＥＶ	：	範囲内	（偏差値動作）	
5）ＰＶ	：	上限	（絶対値動作）	
6）ＰＶ	：	下限	（絶対値動作）	
7）ＳＶ	：	上限	（絶対値動作）	
8）ＳＶ	：	下限	（絶対値動作）	
9）ＡＴ	：	オートチューニング実行中		ＯＮ
10）ＭＡＮ	：	マニュアル動作中		ＯＮ
11）ＲＥＭ	：	リモート動作中		ＯＮ
12）ＲＵＮ	：	勾配制御実行中		ＯＮ
13）ＳＴＢＹ	：	制御動作非実行中		ＯＮ
14）ＳＯ	：	ＰＶ、ＲＥＭスケールオーバー時		ＯＮ
15）ＰＶ　ＳＯ	：	ＰＶ、　スケールオーバー時		ＯＮ
16）ＲＥＭ　ＳＯ	：	ＲＥＭ　スケールオーバー時		ＯＮ
17）ＤＩＲ	：	ダイレクト出力時		ＯＮ
18）ＨＢＡ	：	ヒータ断線警報出力中	ＯＮ（オプション）	
19）ＨＬＡ	：	ヒータループ警報出力中	ＯＮ（オプション）	

＊ＤＥＶ、ＰＶ、ＳＶイベントは、下記設定が可能

動作隙間	：	１～9999unit
待機動作	：	有り／無し　選択
動作遅延	：	ＯＦＦ、１～9999秒
出力特性切り替え	：	ノーマルオープン／ノーマルクローズ個別に選択可

・アイソレーション……ＥＶ出力と各種入力およびシステム、各種出力間、絶縁

6．ＤＩ入力　／　ＤＯ出力（　共通オプション　）

・ＤＩ入力数……マルチＳＶ選択４点　制御入力４点（合計８点）
・ＤＩ入力種類……マルチＳＶ選択（バイナリ入力）専用
　ＮＯＰ、ＡＴ、ＭＡＮ、ＲＥＭ、ＳＴＯＰ、ＳＴＢＹ、ＤＡ、ＤＩＲ
　の８種類より選択設定
・ＤＩ入力定格……無電圧接点、オープンコレクタ入力
・ＤＯ出力数……ＤＯ１～ＤＯ５　合計５点
・ＤＯ出力種類……個別設定／個別出力（19種類より選択指定）
　（詳細はＥＶオプションと同一）
・ＤＯ出力定格……オープンコレクタ出力　24Ｖ　ＤＣ／50mＡ　最大
・アイソレーション……ＤＩ／ＤＯ入出力と各種入力およびシステム間、各種出力間は絶縁
　（ＤＩ入力とＤＯ出力は非絶縁）

7．ヒータ断線警報（　オプション　）

・警報動作……外付けＣＴによりヒータ電流検出　（専用ＣＴ付属）（単相）

調節出力　ＯＮ時のヒータ断線検出時	警報出力	ＯＮ
調節出力ＯＦＦ時のヒータループ警報検出時	警報出力	ＯＮ

・設定
　電流設定範囲……ＯＦＦ、0.1～50.0Ａ　（ＯＦＦ：ＨＢ、ＨＬ警報動作停止）
　設定分解能……0.1Ａ
・表示
　電流表示……0.0～55.0Ａ
　表示制度……３％　ＦＳ（正弦波50Ｈｚ）
・出力保持……保持モード／リアルモード　選択可能

・サンプリング時間……１秒
・最小動作確認時間……ＯＮ／ＯＦＦ共に250msec以上（１秒毎に）
・アイソレーション……ＣＴ入力とＤＩ入力、各種出力間絶縁
（センサー入力およびリモート入力、システム間とは非絶縁）
・出力方法……イベント出力に割り付け

８．アナログ出力（オプション）

・出力数……最大２点（個別設定／個別出力）
・出力種類……ＰＶ、ＳＶ、ＤＥＶ、ＯＵＴ１、（ＯＵＴ２）より選択
・出力定格……０～10ｍＶ　ＤＣ／出力抵抗10Ω
０～10Ｖ　ＤＣ／負荷電流１ｍＡ以下
４～20ｍＡ　ＤＣ／負荷抵抗300Ω以下
・出力精度……±0.1％ＦＳ（表示値に対して）
・出力分解能……約0.01％（１／10000）
・出力更新周期……200msec（0.2秒）
・出力スケーリング……測定範囲内（逆スケーリング可能）
・アイソレーション……アナログ出力と各種入力およびシステム、各種出力間絶縁
（アナログ出力間は非絶縁）

９．通信機能（オプション）

・通信種類……ＲＳ－２３２Ｃ、ＲＳ－４２２Ａ、ＲＳ－４８５
・通信方式……半二重　調歩同期式
・通信速度……1200、2400、4800、9600、（19200）ｂｐｓ
・データビット長……７ビット、８ビット、パリティ無し、偶数パリティ　選択
・通信アドレス……０～99
・通信コード……ＡＳＣＩＩコード
・通信プロトコル……ＳＲ２５準拠プロトコル
・その他……ディレイ時間の選択、メモリモードの選択
・アイソレーション……通信信号と各種入力およびシステム、各種出力間絶縁

10．一般仕様

・データ保持……不揮発性メモリ（ＥＥＰＲＯＭ）による
・使用周囲温度／湿度範囲……－10～50℃／90％ＲＨ以下（結露しないこと）
・保存温度……－20～＋65℃
・電源電圧……100Ｖ－240Ｖ　ＡＣ±10％　（50／60Ｈｚ）
・消費電力……最大15ＶＡ
・入力雑音除去比……ノーマルモード：60ｄＢ以上　（50／60Ｈｚ）
コモンモード　：140ｄＢ以上（50／60Ｈｚ）
・適合規格……安全　：IEC1010-1 およびEN61010-1
ＥＭＣ：EN55011：ClassAGroup1（ＥＭＩ／エミッション）
EN50082－2：1995　（ＥＭＳ／イミュニティ）
ＥＭＣ試験中本器は、レンジの±２％以内の測定精度で動作し続けます。

・絶縁抵抗……入出力端子と電源端子間　500V　DC20MΩ以上
　　入出力端子と接地端子間　500V　DC20MΩ以上
・耐電圧……入出力端子と電源端子間　2300V　AC1分間（感応電流5mA）
　　電源端子と接地端子間　2300V　AC1分間（感応電流5mA）
・保護構造……前面操作部　防塵・防滴構造（IP65相当）
・ケース材質……PPO樹脂成形　（UL94V－1相当）
・外形寸法……H96×W96×D138（パネル内D125）㎜
　　端子カバー使用時（パネル内D130）直形プラグ使用時（パネル内D180）
・取付……パネル埋め込み方式（ワンタッチ取付）
・適用パネル厚……1～4.5（4.5㎜以上の場合取付金具により取付可能）
・取付穴寸法……H92×W92
・質量……約600g

取扱説明書の記載内容は改良のため、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

株式会社シマデン　本　社 〒179-0081 東京都練馬区北町2−30−10

東京営業所：〒179-0081 東京都練馬区北町２－３０－１０ ☎ (03) 3931−3481 代表 FAX (03) 3931−3480
横浜営業所：〒220-0074 神奈川県横浜市西区南浅間２１－１ ☎ (045) 314−9471 代表 FAX (045) 314−9480
静岡営業所：〒420-0803 静岡県静岡市千代田１０１２－３ ☎ (054) 265−4767 代表 FAX (054) 265−4772
名古屋営業所：〒465-0024 愛知県名古屋市名東区本郷２－１４ ☎ (052) 776−8751 代表 FAX (052) 776−8753
大阪営業所：〒564-0038 大阪府吹田市南清和園町４０－１４ ☎ (06) 319−1012 代表 FAX (06) 319−0306
広島営業所：〒733-0812 広島県広島市西区己斐本町3−17−15 ☎ (082) 273−7771 代表 FAX (082) 271−1310
埼玉工場：〒354-0041 埼玉県入間郡三芳町藤久保５７３－１ ☎ (0492) 59−0521 代表 FAX (0492) 59−2745

※商品の技術的内容につきましては ☎(０３) ３９３１−９８９１にお問い合わせください。

T98020300Ⓜ
PRINTED IN JAPAN